## 嘉義縣水上鄉大崙國民小學

表 13-1 114 學年度第一/二學期六年級普通班自然科學領域課程計畫

設計者:蕭尊仁

## 第一學期

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

教材版本		康輔	开版第七冊				教學節數	每週(3)節,本	學期共(60)	節
1.藉由生活經驗認識天氣現象、天氣變化的基本原理,接著認識如何判讀衛星雲圖與天氣圖等,最後探討端天氣對生活的影響,以及認識碳足跡與水足跡。 2.藉由實驗操作了解物質混合前、後重量不會改變,接著透過實驗了解分離物質的方法應用,再認識水溶酸鹼性,以及如何利用物質的酸鹼性來解決生活中的問題。 3.藉由察覺肌肉、骨骼、關節等身體構造,了解動物的身體構造和運動方式,接著以呼吸系統為例,了解官系統,最後認識動物與人類生活的關係及應用。 4.藉由察覺指北針的指針是磁鐵,認識指北針會受到地磁的影響,接著透過製作電磁鐵,了解增加電磁鐵最後認識電磁鐵在日常生活中的應用,以及電磁波的應用與影響。								<ul><li>認識水溶液</li><li>场例,了解動</li></ul>	的導電性及物體內的器	
教學進度 週次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習重學習表現	點 學習 內容	學習目標	教學重點(學習引導內容及實施方式)	評量方式	議題融入	跨領域統整 規劃 (無則免)
第 1 週	第探的活麼變角 一索變動是化一天的 一氣 什氣主	3	自能官的遭保心力索自能奇像從閱考資據出學下運,觀環持、持自下運心能觀讀所訊中適探一用敏察境好想續然-A用及力察、得或,合究1五銳周,奇像探。2好想,、思的數提科的	tm能提觀實歷探然象的係立的模並到同的在III經問察驗程索界之 ,簡概型理有模 。一·由、及等,自現間關建單念,解不型存	於氣洋泊下IN11水動響、、與中d-III海流影氣	現象是水的 三態變化所 造成的。				

問題或解 ai-III-	1 凝結為	5.教師說明露和霜都是靠近地面的水蒸氣遇冷		
釋資料, 透過	- I	所形成的,只是形成的温度不同,當氣溫足夠		
並能依據 學探		低時,地面附近的水蒸氣會附著在草木或其他		
已知的科了解	174 71 1	物體表面,凝結成小水滴,就是露。當氣溫接		
學知識、象發	2 414	近或低於 0°C時, 地面附近的水蒸氣會附著在		
科學概念 的原	_	低於 0°C的物體表面,直接變成冰晶,就是霜。		
及探索科或				
學的方法 制,		6.教師引導學生討論水的三態變化與常見的天 氣現象,說明水有氣態、液態和固態的變		
去想像可 足好		<ul><li>一、北京、 就明本有無態、液態和回應的變</li><li>一、化。空氣中的水大部分以氣態的水蒸氣呈</li></ul>		
能發生的	司   水循環     主要由	現,但有時候也會變成小水滴或冰晶。當雲		
事情,以 心。	14 14 b	中的小水滴或冰晶聚集變大,越來越重,就		
及理解科 ai-III-	1 1n 1/ +	會往下掉落。若小水滴直接掉落,或冰晶掉		
學事實會 參與	U   - 1.7.	落過程時融化成水,就是下雨;如果冰晶在		
有不同的 作學	白   艺 森 ,	落下的過程中沒有融化,直接掉落地面,就		
論點、證 並與	四	是下雪。		
據或解釋 儕有	艮   降水 ,	7.13		
方式。 好的	<sup>互</sup> │再透過│			
自-E-A3 動				
具備透過 驗,	31,201			
實地操作 受學	習 水等傳			
探究活動科學	的 送回海			
探索科學樂趣	∘   洋或湖			
問題的能 pc-III	-2   泊。			
力,並能能利力,並能能利力,並能能利力,並能能力	月			
問題特 較簡	星			
性、資源 形式	ሳ			
因表,担  又子	·			
書簡單步   影像				
驟 , 場				
適合學習   如・7	• •			
階段的哭   影、第	<b>永</b>			
科技的供   繪画:				
日本				
進行自然   科学				
	坟			
<b>一般</b> 。	<b>4</b>			
a - E - B1   式、   対				
肥分析に   主法				
製、製作   売っ				
國衣、建   妇、;				
用簡單數 現或				
<b> </b>	~ I	1		

c63 k/c \		T		
學等方果。				
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-B2				
能了解科				
技及媒體				
的運用方				
式,並從				
學習活				
動、日常				
經驗及科				
技運用、				
自然環				
境、書刊				
及網路媒				
體等,察				
覺問題或				
獲得有助				
於探究的				
資訊。 自-E-B3				
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				

			如美物自培自爱惜的與力自透科作培儕達合諧能自透相的能球何的。正養然生取關行。正過學學養溝、作相力正過關學了自欣事 一一愛、命資懷動 一一探的習與通團及處。一一環議習解然賞 1 護珍、源心 2 索合,同表隊和的 3 境題,全環						
th o			球境的特性後差 其化。		D. W.	1 20 20 6 60	佐甲・原土・長川線川		
第 2 週	第探的活麼變角一索變動是化一天的 什氣主	3	自能官的遭保心力索自能奇自能官的遭保心力索自能奇心,觀環持、持自一運心不知數察境好想續然-A用及明人。2 好想	tm能提觀實歷探然象的係-III-1由、及等,自現間關建		1. 認境環環環 循環解解調 主要 主要 主要 主要 主要 主要 主要 主要 主要 主要 主要 主要 主要	第一單元探索天氣的變化 活動一什麼是天氣變化的主角 【活動 1-2】大自然的水循環 1.教師引導學生分享水蒸氣從何而來,例如從 地面上的水蒸發上去、從河流、湖泊和大海蒸 發來的、從植物身上蒸散來的。 2.教師引導學生了解水是造成天氣變化的主要 因素,在自然環境會不斷出現液態、氣態、 態的變化循環,產生各種天氣現象。 3.教師說明大自然的水循環與天氣現象的關 係,地面或海洋的水蒸氣上升到空中,當溫度	口頭評量	

像能力, 立簡	單 動會影	降低時,水蒸氣變成小水滴或冰晶,形成雲。
從觀察、的概		
閱讀、思模型		
考所得的 並理		
資訊或數 到有		
據中,提同模		
川油点科	The second secon	
學探究的		
問題或解 在。	凝結為	
釋資料, ai-III		
並能依據 透過	.   ' '	
已知的科 學探	•	可以升高周圍地區的溫度。
學知識、「了解	_	
科學概念 象發		-
及探索科 的原		
學的方法  或		
去想像可 制,		
能發生的 足好	奇 主要由	
事情,以心。	海洋或	
及理解科 ai-III	3 湖泊表	
學事實會參與	合 面水的	
有不同的 作學	習 蒸發,	
論點、證   並 的	日   經凝結	
	,   降水 ,	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	_	
H E NO		
X 1/4 ~ · ·	, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	
24 - 111 - 1		
探究活動   受學   探索科學   科學		
	1	
問題的能 樂趣 力,並能 pc-II		
70.14		
12 -12 -17		
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
m t m		
24 44 107 1	`	
適合學習 如:	<b>基</b>	
階段的器 影、		
材儀器、影)、		
科技設備 繪圖		
及資源, 實物		
真初	•	

進行自然	科學名			
科學實	詞、數			
驗。	學公			
自 — E – B1	式、模			
能分析比	型等,			
較、製作	表達探			
圖表、運	究之過			
用簡單數	程、發			
學等方	現或成			
法,整理	果。			
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				
或實物、				
科學名				
詞、數學				
型等,表				
達探究之				
過程、發				
現或成				
果。				
自 -E-B2				
能了解科				
技及媒體				
的運用方				
式,並從				
學習活				
動、日常				
經驗及科				
技運用、				
自然環				
境、書刊				
及網路媒				
體等,察				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
複得有助				

				1	,				
			資訊。						
			自 -E-B3						
			透過五官						
			知覺觀察						
			周遭環境						
			的動植物						
			與自然現						
			象,知道						
			如何欣賞						
			美的事						
			物。						
			自 -E-C1						
			培養愛護						
			自然、珍						
			愛生命、						
			惜取資源						
			的關懷心						
			與行動						
			力。						
			自-E-C2						
			透過探索						
			科學的合						
			作學習,						
			培養與同						
			儕溝通表						
			達、團隊						
			合作及和						
			諧相處的						
			能力。						
			自 -E-C3						
			透過環境						
			相關議題						
			的學習,						
			能了解全						
			球自然環						
			境的現況						
			與特性及						
			其背後之						
			文化差						
			異。						
第3週	第一單元	3	自 −E−A1	tr-III-1	INd-III-	1.觀察並解		口頭評量	
	探索天氣		能運用五	能將自	7 天氣	讀衛星雲	活動二如何預測天氣變化	習作評量	
	的變化		官,敏銳	己及他	圖上用	圖,了解雲	【活動 2-1】衛星雲圖與地面天氣圖		
	活動二如		的觀察周	人所觀	高、低	圖上的雲量			
	/4 : /		1	1	1	四一四五里	~ 7~ 1 1 1 7 7 1 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7 1 7		

何預測天	遭環境,	察、記 氣壓	、與天氣的關	可以獲得哪些訊息,例如可以知道天氣狀況、		
氣變化	保持好奇	錄的自 鋒面	、	氣溫、降雨機率、風力、風向、國外氣象、旅		
	心、想像	然現象 颱風	等 2. 認識地面	遊景點氣象、海面的浪有多高、衛星雲圖、高		
	1 11 14 10	與習得 符號				
	索自然。	的知識 表示				
	自 −E−A2	互相連 氣		的衛星雲圖,有什麼不同,說明水蒸氣在天空		
	能運用好	結,察 象,				
	奇心及想	覺彼此 認識				
	塚龍刀,	間的關 天氣		和變化來判斷天氣。		
	化帆尔	係,並 化。	3.了解冷、	3.教師引導學生理解天氣變化的基本原理,認		
	/山 映 / 心	提出自 INf-II		識天氣圖,說明當空氣在廣闊、平坦的地區上		
	3 / / 1 1 3 - 3	己的想 5 臺灣		空停留一段時間,空氣就會和這個地區的溫		
	Z, , , , , , ,	法及知 的主		度、溼度等特性逐漸變得一致,這些範圍廣大、		
		道與他 天然		性質相近的空氣就稱為氣團。		
		人的差 害之		4.教師說明氣團依照發源地可以分為大陸氣團		
		異。 識及		和海洋氣團,再依照氣團本身溫度高低,又可		
	AUD - St. Jol	ah-III-1 災避	等不同的鋒	以分為冷氣團和暖氣團。		
	ムル ル は	利用科   難。	面。	5.教師說明當冷、暖氣團交會,暖空氣中的水		
	1 7 6 16 61	學知識		蒸氣遇到冷空氣凝結成小水滴,沿著交界面		
	163 7 77/	理解日		形成一條雲帶,稱為鋒面。冷、暖氣團的勢		
	科學概念	常生活		力不同,會影響鋒面移動,形成冷鋒、暖鋒		
	及探索科	觀察到		和滯留鋒。		
	學的方法	的現				
	去想像可	象。				
	能發生的					
	事情,以 及理解科					
	及					
	字爭貝冒					
	論點、證					
	據或解釋					
	方式。					
	自-E-A3					
	具備透過					
	實地操作					
	探究活動					
	探索科學					
	問題的能					
	力,並能					
	初步根據					
	問題特					
	性、資源					
	的有無等					

因素,規			
畫簡單步			
驟,操作			
適合學習			
階段的器			
材儀器、			
科技設備			
及資源,			
進行自然			
科學實			
驗。			
自-E-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。 4 E DO			
自-E-B2			
能了解科			
技及媒體			
的運用方			
式,並從			
學習活			
動、日常			
經驗及科			

			_	
技運用、				
自然環				
境、書干	ı			
及網路場				
體等,夠				
覺問題可	٠			
獲得有助	<i>b</i>			
於探究的	5			
資訊。				
自-E-B3				
透過五官	7			
知覺觀察				
周遭環境				
的動植物				
與自然功				
象,知道				
如何欣賞	(			
美的事				
物。				
自-E-C1				
培養愛詢	LE CONTRACTOR OF THE CONTRACTO			
自然、玛				
愛生命、				
的關懷心				
	•			
與行動				
自-E-C2				
透過探索				
科學的台				
作學習,				
培養與同	]			
	ξ			
達、團隊	<u> </u>			
合作及利	a			
諧相處的				
4. 力。	<b>,</b>			
能力。 自-E-C3				
	_			
透過環境	<u>.</u>			
相關議是				
的學習,				
能了解全				
球自然玛	2			
境的現沙	l			

遭環境,保持好奇心、想像	第 4 週		3	與特性及 其文 其。 自-E-A1 能官,與 公 以	tr-III-1 能將自 己及他	INd-III- 7 天氣 圖上用	進行天氣變	活動二如何預測天氣變化 【活動 2-1】衛星雲圖與地面天氣圖	口頭評量實作評量	
第一單元 探索天氣 的變化 活動二如 何預測天 氣變化 整探意的 學學探聽的 學學經驗 發化 多 人 不 所 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一		探索		的遭保心力索自能奇像從閱考資據出學問釋並已學科及學去能事及學有論據方觀環持、持自下運心能觀讀所訊中適探題資能知知學探的想發情理事不點或式察境好想續然-A 用及力察、得或,合究或料依的識概索方像生,解實同、解。周,奇像探。 2 好想,、思的數提科的解,據科、念科法可的以科會的證釋	人察錄然與的互結覺間係提己法道人異由利學理常觀的所、的現習知相,彼的,出的及與的。III用知解生察現觀記自象得識連察此關並自想知他差 11科識日活到	高氟鋒颱符表氣象認天化N5的天害識災、壓面風號示善,識氣。f-I臺主然之及避低、、等來天現並其變善I-灣要災認防	化2.在和圖徵3.的圖風程線分觀衛地上。觀行,的、和析察星面上。察進了形行強一般。與實天的與政解成進度風圖氣特	1.教師引導學生應用天氣圖進行分析,預測天氣變化。 【活動 2-2】颱風 1.教師引導學生應風天氣現象,探究地面 1.教師引導學生回顧颱風天氣現象,探究地風 天氣圖和衛星雲圖上的殿風大致所 星雲圖中螺旋狀的雲團,就是颱風大致所 重圍 的範圍。 2.教師說明颱風通常生成於熱帶海區上像壓 的濃密雲團。在地 等壓上,在是 等壓 分布相當密集的低氣壓。 3.教師引導學生了解 透生成到消散的過程,以 可以更清楚了解颱風的行進路線 可以更清楚了解颱風的行進路線 可以更清楚了解颱風的行進路線 可以更清楚了解颱風的行進路線 可以更清楚了解颱風的行進路線 可以更清楚了解過程便 人、致師說明 是等壓,以 行 是等壓,以 行 是等壓,以 行 是等壓,以 行 是等壓, 以 是 , 以 是 , 以 是 , 以 是 , , , , , , , ,		

	探究活動					
	探索科學					
	問題的能					
	力,並能					
	初步根據					
	問題特					
	性、資源					
	的有無等					
	因素,規					
	畫簡單步					
	驟,操作					
	適合學習					
	階段的器					
	材儀器、					
	科技設備					
	及資源,					
	進行自然					
	科學實					
	<b>科字貝</b> 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。					
	-1-	J	L		l	i

自 -E-B2			
能了解科			
技及媒體			
的運用方			
式,並從			
學習活			
動、日常			
經驗及科			
技運用、			
自然環			
境、書刊			
及網路媒			
體等,察			
<b>覺問題或</b>			
獲得有助			
於探究的			
資訊。 4 P P P P P P P P P P P P P P P P P P P			
自-E-B3			
透過五官			
知覺觀察			
周遭環境			
的動植物			
與自然現			
象,知道			
如何欣賞			
美的事			
物。			
自 -E-C1			
培養愛護			
自然、珍			
愛生命、			
惜取資源			
的關懷心			
與行動			
カ。			
自-E-C2			
透過探索			
科學的合			
作學習,			
培養與同			
儕溝通表			
達、團隊			
合作及和			
諧相處的			

特に油	能力。 自-E-C3 透相關 調 調 調 動學習 解 環 的 等 的 等 的 等 的 時 的 的 性 性 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人	INg-III- 1. 認識天氣	<b>笋_</b> 留 元 恢 宏 工 氨 丛 総 化	口茲並厚	
第一字變動正嗎 單天化三在 單天化三在	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	在是是是是不同意。是因此是不同意。是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是要是不同意。是要是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是不同意。是是是是不同意。是是是是不同意。是是是是是是不同意。是是是是是是是是是是	活動三氣候正在改變嗎 【活動 3-1】氣候變遷的影響 1.教師引導學生透過查找資料,分享近年來, 極端天氣變化的現象和造成的災害,並進一步 探究,根據確信的資料來解讀極端天氣現象。 例如根據西元 2019~2021 年的降雨量資料,西 元 2020~2021 年臺灣乾旱缺水。 2.教師說明天氣變化的現象過於極端,例如降 雨量與過去相比過多或過少,就可能造成災 害。 3.教師說明全世界都出現氣溫上升、極端降雨、	回 習作評量	

學事實會	識,思	機會變多了,水資源可能不足,所以同樣要重		
有不同的	考資料	視水資源的使用。		
論點、證	的正確	4.教師說明除了碳足跡以外,生活中各方面也		
據或解釋	性及辨	都會用到水,用來衡量直接與間接的水資源使		
方式。	別他人	用量,稱為水足跡。		
自-E-A3	資訊與	5.教師說明為了滅緩地球暖化和氣候變遷的影		
具備透過	事實的	響,減少碳足跡和珍惜水資源,地球環境能		
實地操作	差異。	音, 減少碳足跡和珍僧水貝源, 地球環現能   永續發展。		
探究活動		<b>小</b> 領發展。		
探索科學				
問題的能				
力,並能				
初步根據				
問題特				
性、資源				
的有無等				
因素,規				
畫簡單步				
驟,操作				
適合學習				
階段的器				
材儀器、				
科技設備				
及資源,				
進行自然				
科學實				
驗。				
自-E-B1				
能分析比較、制作				
較、製作   圖表、運				
字母刀   法,整理				
已有的自				
訊或數				
據,並利				
用較簡單				
形式的口				
語、文				
字、影				
<b>像、繪圖</b>				
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-B2			
能了解科			
技及媒體			
的運用方			
式,並從			
學習活			
動、日常			
經驗及科			
技運用、			
自然環			
境、書刊			
及網路媒			
體等,察			
覺問題或			
獲得有助			
於探究的			
資訊。			
自 -E-B3			
透過五官			
知覺觀察			
四、典四位			
周遭環境			
的動植物			
與自然現			
象,知道			
如何欣賞			
美的事			
物。			
自-E-C1			
培養愛護			
自然、珍			
日			
愛生命、			
惜取資源			
的關懷心			
與行動			
力。			
// ° CO			
自-E-C2			

第 6 週		3	透科作培儕達合諧能自透相的能球境與其文異自能官的遭過學學養溝、作相力下過關學了自的特背化。下運,觀環探的習與通團及處。一環議習解然現性後差 ————————————————————————————————————	po-III-1學活日驗	INa-III- 名 物 不 物	1. 溶後液混 物水水一。	【活動 1-1】水溶液是一種混合物	口實習解作評量量量	
	第水活質消完率減少數		保心力索自能奇像從閱考資據出學問釋並已持、持自E運心能觀讀所訊中適探題資能知好想續然A用及力察、得或,合究或料依的奇像探。2好想,、思的數提科的解,據科	及運自境刊路等問 pe能安作學段品材器技科用然、及媒察題III正全適習的、 、設技、環書網體覺。 2確操合階物器儀科備	混物合重會變質會變N2性不分質別質N合質前量 ,可 。b-應質同離或 。c-II,混後不改性能改 III用的可物鑑物 III-	2. 溶總變 3. 蒸式溶的分解前。 了發,解物離解前。 了發,解物離。 解的可在質。 由 將中水			

學知譜	<b>入</b> 及 資	1 生活	1.教師引導學生思考	物質溶解在水中,成為水		
科學概	念源。能	及探究	容液後,如何將溶解	<b>军在水中的物質取出。</b>		
及探索		中常用		分離出食鹽」實驗:(1)		
學的方	- 11 B	的測量		《於淺盤中,並放在通風		
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	一一地可見			,觀察水分蒸發後的情		
	44	工具和	形。	机条小刀 無效 後 的 頂		
事情,	以 以 数 组	方法。	10 °			
<b>人</b> 及理解	2科   更測亚					
學事實		4 物質				
	<i>\rangle H</i>	溶解、				
海點·	TIT 1	反應前				
調和   據或解	45 3 14	後總重				
	-7 <del>+</del>	量不				
方式。	4.5	變。				
自-E-						
具備透						
實地持						
探究活	~ 1 1					
探索和						
問題的	11: 12: 1					
力,道	1 /8 81 8					
初步相	EH DV #3					
問題特	*					
性、資	「源   III 1					
的有無	4 珊瑚					
因素,	7九 日 與 切					
畫簡單	7   1 19					
縣,持						
適合學						
階段的						
材儀器						
科技部	, -					
及資源	70 21					
進行自	// 2					
科學寶	定的問					
驗。	題 、					
自-E-I	51   「r receive					
能分析	比上北					
較、製	11   F w/s /19					
圖表、						
用簡單						
學等方	據」及					
法,整						
已有的						
	資 現」等					

訊或數 之間	的			
據,並利 符應				
11 10				
語、文 並提	出			
字、影優點	和			
像、繪圖   品則				
蚁頁物 、   。; III				
杆字石   添温				
一一一一一一一一一				
公式、模功的				
型等,表 學探				
達探究之 經驗				
過程、發感受	自			
現或成 然利	學			
果。  學習				
自-E-B2 樂趣				
能了解科 ai-III				
***				
1/1 //				
74 HV				
經驗及科 動經				
技運用、 驗,				
自然環 受學				
境、書刊 科學				
及網路媒 樂趣	0			
體等,察				
覺問題或				
獲得有助				
於探究的				
資訊。				
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				
H _F_CI				

			培自愛惜的與力自透科作培養然生取關行。E過學學養愛、命資懷動 C2 索合,同						
			達合諧能自透相的能球境與其文異、作相力上過關學了自的特背化。團及處。 () 環議習解然現性後差隊和的。3 境題,全環況及之						
第 7 週	第水活質消活溶導二溶動溶失動液電單液一解了二可嗎元 物後嗎水以	3	自能官的遭保心力索自能奇像從閱考上運,觀環持、持自上運心能觀讀所一用敏察境好想續然一用及力察、得1五銳周,奇像探。2好想,、思的	ti能好察常現規會某變生異能已科III運奇覺生象律因些而 ,依知學11用心日活的性為改產差並據的知	IN2各同質些會度變IN3物不物混a-III-質不性有質溫改 II-合由的所,	1. 液的物理在了試算的物理在了試算工程的,以活解此式,以活解水電性。 2. 测谱电点。	· ·	口頭評量 實作評量	

資訊或數	識科學 物質混	2.教師引導學生回憶舊經驗,四年級學過將物
據中,提	方法想 合前後	
出適合科	像可能 重量不	
學探究的	發生的 會 改	
問題或解	事情,變,性	
釋資料,	以察覺 質可能	
並能依據	不同的 會 改	+ at (a) + 15 = at (4 = 1 ) b = at 1 = at 1 = at 1
已知的科		發亮。(3)分別將 3 種測試的水溶液及純水連
學知識、		拉利原明中,物穷水水一红雕水水六块形
科學概念	_ ,	
<b>人</b> 株 永 1		
學的方法	同的成 性質的	
去想像可	品。不同可	
	po-III-1 分離物	
	能從學質或鑑	
及理解科 (2) 中央	習 活 別 物	
學事實會	動、日質。	
	常經驗 INc-III-	
論點、證	及科技 1 生活	
據或解釋	運用、 及探究	
方式。	自然環 中常用	
自一E-A3	境、書 的測量	
具備透過	刊及網 工具和	
實地操作	路媒體 方法。	
探究活動 探索科學	等察覺 INe-III-	
	問題。 4 物質	
	pe-III-2 溶解、	
初步根據	能正確 反應前	
問題特	安全操 後總重	
	作適合 量不	
的有無等	學習階學。	
	字百階   段的物	
畫簡單步		
取, 品从	品、器	
適合學習	材儀	
世界的器   11	器、科	
材儀器、	技設備	
科技設備	及資	
及資源,	源。能	
進行自然	進行客	
科學實	觀的質	
驗。	性觀察	
自 -E-B1	或數值	

能分析比	量測並			
較、製作	詳實記			
圖表、運	錄。			
用簡單數	pa-III-1			
學等方	能分析			
法,整理	比較、			
已有的自	製作圖			
然科學資	表、運			
訊或數				
據,並利	用簡單			
用較簡單	數學等			
形式的口	方法,			
語、文	整理已			
字、影	有的資			
像、繪圖	訊或數			
或實物、	據。			
科學名	pc-III-1			
詞、數學	能理解			
公式、模	同學報			
型等,表	告,提			
達探究之	出合理			
過程、發	的疑問			
現或成	或 意			
果。	見。並			
自-E-B2	能對			
能了解科   技及媒體	「所訂			
	定的問			
式,並從	題」、			
學習活	「探究			
動、日常	方法」、			
經驗及科	「獲得」			
技運用、	之證			
自然環	據」及			
境、書刊	孫 」 久			
及網路媒	「探究」			
體等,察	之發			
覺問題或	現」等			
獲得有助	之間的			
於探究的	符應情			
資訊。	形,進			
自-E-B3	行檢核			
透過五官	並提出			
知覺觀察	優點和			

周遭環境 弱點	點。			
	III-2			
	利用			
	簡單			
	式的			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	語、			
4 F 01   X	字、			
拉姜受摧	像			
白鉄、珍 (1列)	如:			
愛生命、攝影	影、			
借取資源 錄	影)、			
	圖或			
	物、			
	學名			
	、數			
透過探索學	公			
	、模			
	等 ,			
培養與同表	達探			
儕溝通表 究	之過			
達、團隊程	、發			
台作及和   羽	或成			
11 /C 11				
NG / 1	III-2			
н в со	過成			
~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	的科			
	探索			
	驗,			
	受自			
	科學			
	習的			
其背後之 樂起	趣。			
	III-3			
異。 參!	與合			
	學習			
	與同			
	有良			
	的互			
動				
	, 享			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	´子			
党	學習			

第 8 週		3	自-E-A1	科樂 an透學活了學的是於的和據i-1世學趣III過探動解知基來真經證。III出的。 1 科究,科識礎自實驗	INa-III-	1.了解不同	第二單元水溶液	口頭評量	
	第水活溶導動液性變 二溶動液電三的可嗎單液二可嗎水酸以元 水以活溶鹼改		能官的遭保心力索自能奇像從閱考資據出學問釋並已學科及學去能運,觀環持、持自上運心能觀讀所訊中適探題資能知知學探的想發用敏察境好想續然一用及力察、得或,合究或料依的識概索方像生五銳周,奇像探。2好想,、思的數提科的解,據科、念科法可的	能好察常現規會某變生異能已科識方像發事以不方也做同品內運奇覺生象律因些而善,依知學科法可生情察同法常出的。III-用心日活的性為改產差並據的知學想能的,覺的,能不成 1-1	2各同質些會度變N3物不物混物合重會變質會變N2的與可物有 ,性隨而。-I混是同質合質前量 ,可 。-I物形性因質不性有質温改 III合由的所,混後不改性能改 II-質態質燃	物合性改水導水易 2.水質以紙質後有變溶電溶導酸溶之用檢和,可,液,液電鹼液一石驗水導能有容有則。性的,蕊。	活動 2-1】水溶液的導電性 1.進行「水溶液的導電性」實驗:(1)準備3種常見的水溶液的導電性」實驗:(1)準備3種常見的水溶液的導電性」實驗:(1)準備3種常見的水溶液的導電性」實驗的水溶液各80毫升。(2)連接電路並測試發光二極體會不會發亮。(3)分別將3種測試的水溶液及純水連接到電腦實驗結果,歸納引導學生根據實有溶液可能則以改變性不少,有些水溶液等導學生根據實有溶液可能對學生不够,有些水溶,有些水溶,有些水溶,有數學生不够,有學生不够,有學生不够,有學生不够,有學生不够,有學生不够,有學生不够,不可以改數數學生,有數學生不可以的數學生不可以可以的數學生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	實督作評量量	

事情,以	能從學 燒	生	
及理解科		發	
學事實會		酸	
有不同的		[用]	
論點、證		1改	
據或解釋		5.形	
方式。			
自-E-A3		f 物	
具備透過		這	
實地操作		- 變	
探究活動			
探索科學			
問題的能		水、	
力,並能	pe-III-2 空		
初步根據		[有 ]	
問題特		改	
性、資源	作適合 變	- 能	
的有無等	學習階 發		
因素,規	段的物常	; 要	
畫簡單步	品、器 具	i —	
驟,操作	材 儀 些		
適合學習 階段的器	器、科件		
村儀器、		III-	
科技設備	及 資 5		
人 人 人 人 首源,	源。能酸		
進行自然	進行客 質		
科學實		水	
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	性觀察溶		
自 -E-B1	或數值酸		
	量測並 質	其	
較、製作	里 出 生	上	
圖表、運	// H7		
用簡單數	錄。用		
學等方	pa-III-1		
法,整理	能分析		
已有的自	比較、		
然科學資	製作圖		
訊或數	表、運		
據,並利	用簡單		
用較簡單	數學等		
形式的口	方法,		
語、文	整理已		
字、影	在		

放射學教學 與工工 與工工 與工工 與工工 與工工 與工工 與工工 與工	 			 	
Paull   2   2   2   2   2   2   2   2   2	像、繪圖	訊或數			
。 一次 が で で で で で で で で で で で で で で で で で で	或實物、	據。			
(所) 哲教 (公 )		pa-III-2			
型等疾之。 物 遊 形 解	詞、數學				
型环央	公式、模	(所得			
连体联合于 現					
地理或。					
及果。B-B 解释 解發 解發 解發 解發 解發 解發 解现 人名 医甲甲醇 化二甲醇甲醇 化二甲醇甲醇 医二甲醇甲醇 医二甲醇 医二甲醇 医二甲醇 医二甲醇 医二甲醇 医二					
有一下解釋 特別 和					
記了解解對 較效用方 或與用方 或與用 或與用 自機, 問 或與用 自機, 問 或與用 自機, 問 或與用 自動, 發見問 是 一, 是 是 一, 是 一, 是 是 一, 是 是 一, 是 是 一, 是 是 一, 是 是 一, 是 是 一, 是 是 上, 是 是 上, 是 是 上, 是 是 上, 是 是 上, 是 上, 是 是 上, 是 是 上, 是 上, 是 是 上, 是 是 上, 是 上, 是					
及運用力從					
的運用方從 學情不 學情不 動脈及科 性變用 過數學所 變勢的。 與人們與某 變勢的。 一是一是一是 一是					
式。並從學學、政政、與學問題,與數學,與數學與學的學生,與一個學問題,與數學的學學,與數學的學學,與數學的學學,與一個學學,對學的學學,對學的學學,對學的學學,對學學,對學學,對學學,對學學,對學學					
學習活 等					
動於 日					
經驗選用 與強選用 與強性 與強性 與一個 與一個 與一個 與一個 與一個 與一個 與一個 與一個					
技選用					
自然、環 現 現 現					
境		新的問			
及網路線		題。並			
體等題或助 發揮完命。  (例和自) 對  (例和自) 對  (例和自) 對  (例和自) 對  (例和自) 對  (例和自) 對  (知祖與環境的  (如相) 對  (		能將自			
短門獨或 獲得有數的 於探究的 資目-E-B3 透過五百官 數與環 則遭雖壞物 與自然知實 象 何的事 自-E-Ci 時的關係 每 自-E-Ci 時格然、令 會 自-E-Ci 時格然、令 優學生命源 的關懷心 的關懷心		己的探			
及() () () () () () () () () () () () () (					
の					
實訊。 自-E-B3 透過五官 學學與 知覺遭極的 的與自然知道 教所的 與外所的 事 自-E-C1 培養然、 實生事資 的關懷心					
自-E-B3 來自同 透過五官 來自)比對類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類類					
透過五官 學 的 對					
知覺觀察 對 對 檢 對 照 過 數 照 過 數 照 過 數 照 過 查 探 否 相 近 異 不 否 的 的 事 物 。 自 - E - C I 培養 實 的 是 全 的 资 食 生 命 資 。 自 告 是 是 前 的 同 懷 心 的 疑 問					
周遭環境 的動植物 與象外知道 如何的事 物。 自-E-C1 培養然、珍 實生命、 性財政資 的關懷心					
的動植物 與自然現 象,知道 數的事 物。 自-E-C1 培養愛護 自然、珍愛生命、 管生命、 管性取資源 的關懷心					
專自然現象如何放實       數有的事物。       自-E-C1     中c-III-1       培養愛護自然、     中c-III-1       自然、     中c-III-1       實生命、     中c-III-1       實生命、     中c-III-1       財政資源     中c-III-1					
<ul> <li>象 知道 如何欣賞 其 的事 物。 自-E-C1</li></ul>					
如何欣賞 美的事 物。 自-E-C1					
美的事物。     Unit Residual Residu					
物。 自-E-C1 pc-III-1 培養愛護 自然、珍 同學報 自然、 告,提 性取資源 出合理 的關懷心 的疑問					
自-E-C1     pc-III-1       培養愛護     能理解       自然、珍     同學報       實生命、     告,提       問取資源     出合理       的關懷心     的疑問	物。				
培養愛護     能理解       自然、珍     同學報       愛生命、     告,提       惜取資源     出合理       的關懷心     的疑問	自 -E-C1				
自然、珍   同學報					
愛生命、     告,提       惜取資源     出合理       的關懷心     的疑問					
性取資源 出合理 的疑問 的疑問 的疑問 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
		出合理			
	的關懷心				
	與行動	或 意			

カ。	。		
	E-C2		
	<sup></sup>		
	4		
	性沼主   1本九		
	. 图 1 /		
	F/A/1"		
	1/2-17		
能力			
	E-C3 「探究		
	<b>旦環境</b> 之 發		
	<b>現」等</b> 現」等		
	學習, 之間的		
	了解全 符應情		
	自然環 一 形 ,進 一		
	り現況   <sub>行檢核</sub>		
	等性及   並提出		
	す俊之   値 町 和		
文化	U左 22 m		
異。	弱點。		
	pc-III-2		
	能利用		
	較簡單		
	形式的		
	口語、		
	文字、		
	影像		
	(例如:		
	攝影、		
	錄影)、		
	繪圖或		
	實物、		
	科學名		
	詞、數		
	學公		
	式、模		
	型等,		
	表達探		
	究之過		
	九人坦		
	程、發 現或成		
	現 或 成		

果。 IIII-3 李學學用 孫子智用 於學學學的 一 與 一 與 一 與 一 與 一 與 一 與 一 與 一 與 一 與 一 與
多件學習 通傳有 原 至 數 發 學學的 樂學的 樂學的 樂學的 樂學的 樂學的 樂學的 樂學的 樂學 學
作學問 通角良 好的 經學學 所
至與有的 與享習的 樂趣III-1
傳有良好的互動,學學可科學與。 如-III-1 透過探究 活動解數 與學與數 如本語 與數 與學 的 數 與學 的 數 與 學 和 數
好動,享享 動,享享 科學趣。 an-III-1 透過報動和 學務的 與一次 的是有實驗 的是有實驗 的和 據 動品 動品 動品 動品 動品 動品 動品 動品 動品 動品
動 經
動 經
験。字 學 智 科 學 的 樂 趣 。 an-III-1 透 過 科 學 探 敷 , 了 解 科 學 探 敷 , 了 知 知 識 的 基 來 自
受學習 科樂
科學的 樂趣。 an-III-1 透過科 學探究 活動解 的是來自 於經歷 和 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
<ul> <li>樂趣。</li> <li>an-III-1</li> <li>透視究</li> <li>活解科學活動科學學知識的基礎是來自於經歷之人與實的的經驗和</li> <li>ah-III-2</li> <li>透過科學探究 活動解決一部</li> </ul>
an-III-1 透過科 學探究 活動解 內 表 使 是 來自 於 與 驗 和 節 證 據 。 ah-III-2 透過科 學探究 活動解 決一部
透過科 學探究 活動解 的基礎 於的經 和。 ah-III-2 透過科 學探數 法 一部
學探究 活動, 了解科 學知識 的基礎 是來自 於真實 的經驗 和 證 據。 ah-III-2 透過科 學探究 活動科 學探究
活動, 了解科 學知識 的基礎 是來自 於真實 的經證 據。 ah-III-2 透過科 學探究 活動解 決一部
了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和 證證據。 ah-III-2 透過科學學家完活動解與決一部
學知識 的基礎 是來自 於真實 的經驗 和一證 據。 ah-III-2 透過科 學探究 活動解 決一部
的基礎 是來自 於真實 的經驗 和一證 據。 ah-III-2 透過科 學探究 活動解 決一部
是來自 於真實 的經驗 和 證 據。 ah-III-2 透過科 學探究 活動解 決一部
於真實 的經驗 和 證 據。 ah-III-2 透過科 學探究 活動解 決一部
的經驗 和 證 據。 ah-III-2 透過科 學探究 活動解 決一部
和 證 據。 ah-III-2 透過科 學探究 活動解 決一部
據。 ah-III-2 透過科 學探究 活動解 決一部
ah-III-2         透過科學探究         活動解決一部
透過科 學探究 活動解 決一部
學探究       活動解       決一部
活動解
決一部
問題。 BB O O D D D D D D D D D D D D D D D D D
第 9 週 3 自-E-A1 po-III-1 INa-III- 1.酸性水溶 第二單元水溶液 口頭評量
能運用五 能從學 2 物質 液可使紅色 活動三水溶液的酸鹼性可以改變嗎 實作評量
第二單元 官,敏銳 習 活 各有不 石蕊試不變 【活動 3-1】檢驗水溶液的酸鹼性 習作評量
水溶液 的觀察周 動、日 同 性 色,藍色石 1.教師說明不同水溶液分別滴在石蕊試紙上,
活動三水
溶液的酸
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
颐性了以   」   <sub>力技德控</sub>   建用 、   置返四   浴液可使紅   2.進行
改變嗎

能運用好 路媒	豊 3 混合	變色;中性	紅色和藍色石蕊試紙上,觀察並記錄試紙的顏		
奇心及想 等察		水溶液滴上	色變化。		
像能力, 問題。	-	紅、藍色石			
從觀察、 pe-III-					
閱讀、思 能正		不變色。	有許多各式各樣的飲料,有些飲料是將兩種不		
考所得的 安全			同的飲料混合的漸層飲料,察覺不同水溶液混		
資訊或數   作適。	,,,,,,	溶液混合實	合後,除了顏色可能會改變,酸鹼性也可能會		
據中,提   學習	L /11 /	驗,觀察混	改變。		
出週合科   船 的		合後水溶液	2.進行「酸性和鹼性水溶液混合」實驗:(1)		
字採究的   口、	н	的酸鹼性變	準備3支試管,以及酸性水溶液和鹼性水溶		
问题以胜	~ !-	化。	液各一種,例如醋和小蘇打水。(2)在兩種水		
7千只71			溶液中分別滴入自製的酸鹼指示劑,例如蝶		
			豆花瓣汁,觀察水溶液的顏色。(3)將酸性水		
			溶液倒入空的試管中,再用滴管吸取鹼性水		
Y Y			溶液,每次滴入1滴並充分混合,直到混合		
			後的水溶液顏色偏藍色,並和其他組進行比		
20.11			較。		
1 10 12 -					
4 水 1 14					
市性、以   以数					
及理解科 里测.					
學事實會 詳貫					
有不同的 錄。	鹼作用				
論點、證  pa-Ⅲ-					
據或解釋能分	· · ·				
方式。  比較	7.74				
自-E-A3 製作					
具備透過 表、	<b>単</b> 些改變				
實地操作 用簡.	月 有些會				
探究活動 數學:	至 和 溫				
探索科學方法					
問題的能 整理					
力,並能 有的	///				
初步根據   訊式	/ 0 1 /1				
問題特   操。	變要能				
性、資源   1	2   發生,				
的月無子   4					
一   凶系,枕   (人)	_   '' ''' ^				
単川十ク   ,,、、					
.344, 35/4 (1)	_ /*				
階段的器 據,					
材儀器、 成	4 5 常用				

科技設何	釋、發 酸鹼物			
及資源				
進行自然				
科學實	* **			
新 ・				
自 E-B1	例 小			
	解決問質及其			
能分析比				
較、製	:   日改日   的建			
圖表、注	-   w u m   /11 *			
用簡單數				
學等方	題。並			
法,整x				
日有的!				
	完結果			
訊或數	和他人			
據,並想	的結果			
用較簡多				
形式的印				
語、文	<b>水口</b> 门			
字、影	學)比			
像、繪圖	較 對			
	照,檢			
科學名	查相近			
詞、數學	探究是			
公式、木				
型等,	•			
達探究				
過程、				
現或成	能理解			
果。	同學報			
自-E-B2	告,提			
能了解和				
技及媒质				
的運用之	式 音			
式,並行	見。並			
學習活	41- 41-1			
動、日質	能 對			
	片   所訂			
技運用				
自然環	題」、			
境、書				
及網路如				
體等,				
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
见问心	人 锭			

獲得有助 據	」及			
	探究			
	發			
	。 」等			
15 17 - 15				
4. 與細窗	間的			
田 溥 晋 培	應情			
的動植物   形	,進			
與自然現	檢核			
象,知道 並	提出			
如何欣賞優	點和			
	點。			
- · · · · ·	-III-2			
	利用			
	簡單			
	式的			
	語、			
	字、			
かたも	像			
1 +	小如:			
白_F_C2	影、			
透過探索	影)、			
科學的合繪	圖或			
	物、			
	學名			
L K / 1 . 4	、數			
	公			
	、模			
	等,			
I				
, B 00	達探			
(禾) 四四位	之過			
扣明送	、發			
	或成			
能了解会 未				
球白然環 a1-	·III-3			
墙的現況 参	與合			
與特性及作	學習			
	與同			
	有良			
	的互			
	經經			
	,享			
柯奴	ナー			

第 10 週	谷一 晋 -	;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;;	科樂····································	III-2 科究解部活的。 IN 2 各同質些會 IN 2 各同質些會 性隨	1. 溶水後可中2. 生粉 水性合液近 ************************************	第二單元水溶液 活動三水溶液的酸鹼性可以改變嗎 【活動 3-2】酸鹼溶液的混合 1.進行「酸性和鹼性水溶液混合」實驗:(1)準 備 3 支試管,以及酸性水溶液和鹼性水溶液各 一種,例如醋和小蘇打水。(2)在兩種水溶液中 分別滴入自製的酸鹼指示劑,例如蝶豆花瓣	口實習頭作評	
	第水活溶鹼改 二溶動液性變 水 水酸以		官的遭保心力索自能奇像從閱考資據出界,觀環持、持自上運心能觀讀所訊中適見敏察境好想續然-A用及力察、得或,合於關門,奇像探。2 好想,、思的數提科學的關係,一個學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	活 各有不 各 同 , 有 質 數 性 性 質	水後可中2.多水解的溶块壁。 中盤可活為 化性性的溶决 問題 化二甲醛 不知 的 一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一	【活動 3-2】酸鹼溶液的混合 1.進行「酸性和鹼性水溶液混合」實驗:(1)準備3支試管,以及酸性水溶液和鹼性水溶液各 一種,例如醋和小蘇打水。(2)在兩種水溶液中		

1		
問題或解	品、器 變,性	
釋資料,	材 儀 質可能	4.1.1.1.1.4 - 1.4.2.4 (0.2.4.1)
並能依據	器、科 會 改	常含有鹼性物質,可以中和胃酸。(2)用酸性
已知的科	技設備 變。	清潔劑去除馬桶內的汙垢。(3)熱水瓶使用一
學知識、	及 資 INe-III-	段時間產生的水垢是鹼性物質,可以用檸檬
科學概念	源。能 2 物質	酸清洗。(4)長時間使用氮肥土壤會酸化,撒
及探索科	進行客 的形態	上石灰粉可以調整土壤的酸鹼性。
學的方法	觀的質 與性質	
去想像可	性觀察 可因燃	
能發生的	或數值 燒、生	
事情,以	量測並 鏽、發	
及理解科	単例业   端 校	
學事實會	1 / / 20	
有不同的		
論點、證據上知經	pa-III-1 等而改	
據或解釋	能分析 變或形	
方式。	比較、成新物	
	製作圖 質,這	
	表、運 些改變	
	用簡單 有些會	
	數學等 和 溫	
	方法, 度、水、	
力,並能	整理已 空氣、	
初步根據	有的資 光等有	
問題特	訊或數 關。改	
	據。變要能	
	pa-III-2 發生,	
因素,規	能 從 常需要	
畫簡單步	(所得 具備一	
	的)資」些條	
適合學習	訊或數   件。	
	in 以数   件。   據,形   INe-III-	
材儀器、	11 (0 111	
科技設備	成解5常用	
及資源,	釋、發酸物	
進行自然	現新質的特	
科學實	知、獲 性,水	
驗。	M	
自-E-B1	剛 你 ·   胎 u 甘	
能分析比	胖 冼 问	
較、製作	題、或   的運	
圖表、運	是發現   用。	
用簡單數	新的問	

學等方	題。並			
法,整理	能將自			
已有的自	己的探			
然科學資	究結果			
訊或數	和他人			
據,並利				
用較簡單	的結果			
形式的口	(例如:			
語、文	來自同			
字、影	學)比			
<b>像、繪圖</b>	較 對			
或實物、	照,檢			
科學名	查相近			
詞、數學	探究是			
公式、模	否有相			
型等,表				
達探究之	近的結			
過程、發	果。			
現或成	pc-III-1			
果。	能理解			
A ← E − B2	同學報			
能了解科	告,提			
技及媒體	出合理			
的運用方	的疑問			
式,並從	或 意			
學習活	見。並			
動、日常	能 對			
經驗及科	「所訂			
技運用、	定的問			
自然環	題」、			
境、書刊	- 「探究			
及網路媒				
體等,察	方法」、			
覺問題或	「獲得」			
獲得有助	之 證			
於探究的	據」及			
資訊。	「探究			
自 -E-B3	之 發			
透過五官	現」等			
知覺觀察	之間的			
周遭環境	符應情			
的動植物	形,進			
與自然現	行檢核			
象,知道	並提出			
	1 W 11			

如	何欣賞 優點和			
	的事 弱點。			
物				
	-E-C1 能利用			
	養愛護 較簡單			
	然、珍 形式的			
	10 F( H)			
	工次 広			
	, 朋檢、、   又 丁 、			
	行動   影 像			
\(\hat{\gamma}\)	。 (例如・			
	-E-C2 攝影、			
	過探索 錄影)、			
	學的合 繪圖或			
	學習, 實物、			
	養與同 科學名			
	溝通表 詞、數			
	、團隊 學 公			
	作及和 式、模			
	相處的 型等,			
	力。			
	_F_C?   衣廷休			
	過環境   光之週			
	閻議題   程、發			
	學習 ,   現或成			
	了解全 果。			
	自然環 ai-III-3			
	的現況 参與合			
與 與	!特性及 作學習			
	背後之 並與同			
文	化差 儕有良			
異 異	好的互 好的互			
	動 經			
	驗,享			
	受學習			
	科學的			
	樂趣。			
	an-III-1			
	透過科			
	學探究			
	字 採 九     活 動 ,			
	了解科			
	學知識			

第 11 週	第 1 1	3	自能官的遭保心力索自能奇像 E運,觀環持、持自上運心能 -A用敏察境好想續然-A用及力 1五銳周,奇像探。2好想,	的是於的和據由透學活決分週問ti能好察常現規會某變生異基來真經。II過探動一生遭題III運奇覺生象律因些而,一一一一一一個自實驗證。2科究解部活的。1用心日活的性為改產差並	IN 6 的特行關物的不有的方b-動形徵為,身構同不運式III-物態與相動體造,同動。	可以幫助我們完成各種動作。	支撐、幫助運動並保護人體,關節是骨骼與骨 骼連接的地方,讓我們可以做出不同動作。	口習作評量量	
	第動密活物動三物 動埋 一何						船連接的地方,讓我們可以做出不同動作。 3.教師引導學生觀察手臂中的肌肉、骨骼和關 節是如何運作,能讓手臂彎曲和伸直,例如(1) 內側肌肉收縮,外側肌肉舒張,帶動骨骼和關 節,使手臂彎曲。(2)內側肌肉舒張,外側肌肉 收縮,帶動骨骼和關節,使手臂伸直。 4.教師說明肌肉伸縮拉動骨骼,使關節處彎曲 或伸直,肌肉、骨骼和關節互相配合,幫助我		

事	<b>请</b> ,以 能就所	3.教師引導學生思考有些動物沒有腳,也沒有		
	理解科 蒐集的	翅膀,牠們怎麼運動,例如(1)蝸牛沒有腳,利		
學	事實會 數據或	用收縮腹足內的肌肉來爬行。(2)蚯蚓沒有骨骼		
	不同的 資料,	和關節,靠著肌肉的伸縮爬行。(3)河蚌沒有腳,		
論	點、證 進行簡	利用斧足內的肌肉在水中爬行。(4)章魚沒有骨		
	東或解釋   單的記	骼和關節,牠會利用肌肉構成的腕足在水中游		
	式。	水或爬行。		
	-L-A3   ** **	4.教師說明動物身體的構造不同,有不同的運		
	大角透過   人世羽	動方式,引導學生比較動物的身體構造和運動		
		方式與人類有什麼異同。		
	2010 30	5.教師說明二分法的用途,引導學生用二分法		
	- 74.11 1	進行分類。		
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	<b>运行</b> 力 規		
	7,並能 的正確			
	7步根據     性及辨       1題特     別他人			
	上上版			
	14.19   尹月的			
	£ 箱 留 北			
	× , 温化   LM-III-1			
	6人學羽   能經田			
	上的 品			
	1 儀 哭 、   観祭及			
	Ltt业供 頁 领导			
	及政府 歷程, 上資源,			
	で 上 に に に に に に に に に に に に に			
科	十學實   然外况   象之間			
驗	ず。   49 間			
	-L-bl   人人才			
	5分析比   立簡留			
	( 製作   的概念			
	衣、連   档刑,			
	間中數   光理級			
	3年月   到右不			
	、, 登垤   <sub>□ 拱 刑</sub>			
	月的日   60方			
	《科学頁   大。			
	l或數			
	、业利			
	1			
	5、文			
	2、影			
	47		L	

 			1				
	像、繪圖						
	或實物、						
	科學名						
	詞、數學						
	公式、模						
	型等,表						
	至于 / 衣						
	達探究之						
	過程、發						
	現或成						
	果。						
	自-E-B2						
	能了解科						
	技及媒體						
	的運用方						
	式,並從						
	學習活						
	動、日常						
	經驗及科						
	技運用、						
	自然環						
	境、書刊						
	及網路媒						
	體等,察						
	覺問題或						
	獲得有助						
	於探究的						
	資訊。						
	自-E-B3						
	透過五官						
	知覺觀察						
	周遭環境						
	與自然現						
	象,知道						
	如何欣賞						
	美的事						
	物。						
	自-E-C1						
	培養愛護						
	自然、珍						
	愛生命、						
	惜取資源						
	的關懷心						
	與行動						
	光11 期	I	1		I	l	

			力自透科作培儕達合諧能自透相的能球境與其文異。E.過學學養溝、作相力E.過關學了自的特貨化。C.探的習與通團及處。C.環議習解然現性後差2.索合,同表隊和的3.境題,全環況及之						
第 12 週	第動密活物動動呼三物 動四/新如子解 動運二何	3	自能官的遭保心力索自能奇像從閱考資據出學問釋一選,觀環持、持自E運心能觀讀所訊中適探題資一用敏察境好想續然A用及力察、得或,合究或料1五銳周,奇像探。2好想,、思的數提科的解,	ti能好察常現規會某變生異能已科識方像發事以II運奇覺生象律因些而善,依知學科法可生情察1用心日活的性為改產差並據的知學想能的,覺	細器個不次造INb-III-6	氣肺一氣二行換管。 部在氧氣,進氣的部碳體經	活動一動物如何運動 【活動 1-3】動物的分類 1.教師說明二分法的用途,引導學生用二分法 進行分類。 活動二動物如何呼吸 【活動 2-1】人體的呼吸 【.教師說明外界環境的空氣由人體的鼻吸入肺 經由氣管進入肺,空氣中一部分的氣在肺。 與二氧化碳進行氣體交換,再經由肺、氣管, 與二氧非出人體外。 2.教師進一步解釋人體是由細胞所組成,許多 不同的無應不可能,數個如鼻、氣管和 個器官組成器官系統,例如鼻、氣管和 個器官組成器官系統。 3.教師引導學生察覺空氣是生物生存必要的物	口實習作評計量量量	

並能依據 不	下同的 有不同	鼻、口、氣			
	7法, 的運動	管和肺等器			
	2常能 方式。	官組成了呼			
		吸系統。			
72 102 + 41	文出不 INb-III-	汉 尔 列			
白ルエル	目的成 8 生物				
學的方法品	品。 可依其				
去想像可tc	:-III-1 形態特				
能發生的能	<b></b> 就所 徵進行				
事情,以	怎集的 分類。				
及理胜杆	文據或 INc-III-				
子尹貝胃   次	<b>資料</b> , 7 動物				
24 21 15 110					
0 111 1111 U	77 177				
	4, 10				
	条與分 統是由				
自 -E-A3 類	東個器 數個器				
具備透過 依	文據習   官共同				
	3 4 4 1 組合,				
100 .30 3 4 6 .	、				
	· 加加				
明 明 奶 化					
一 力 , 并	り正確 理作				
初步根據   性	<b>上及辨</b> 用。				
問題特	1他人				
性、資源	<b>資訊與</b>				
的有無等事	<b>军實的</b>				
2 /1 ////	<b>差異</b> 。				
	n-III-1				
	E經由				
	是問、				
	見察及				
41 11 10 11	<b>『驗等</b>				
7 7 7	<b></b> 程,				
及資源,探	<b>紧索自</b>				
進行自然然	<b></b>				
科学賞   象	之間				
驗。	· ·				
日 -E-DI	5 · 關				
NG 77 77 100					
12 20 11	上簡單				
	的概念				
	莫型,				
	<b></b>				
法,整理 到	<b></b>   有不				
 1	1	L		<u> </u>	<u> </u>

已有的自	同模型			
然科學資	的存			
訊或數	在。			
據,並利				
用較簡單	po-III-2			
形式的口	能初步			
語、文	辨別適			
字、影	合科學			
像、繪圖	探究的			
或實物、	問題,			
科學名	並能依			
詞、數學	據觀			
公式、模	察、蒐			
型等,表	集資			
	料、閱			
達探究之 過程、發	讀、思			
現或成				
果。	考、討			
自-E-B2	論等,			
能了解科	提出適			
技及媒體	宜探究			
的運用方	之問			
式,並從	題。			
學習活	pe-III-1			
動、日常	能了解			
經驗及科	自 變			
技運用、	項、應			
自然環	變項並			
境、書刊	預測改			
及網路媒	變時可			
體等,察	能的影			
覺問題或	響和進			
獲得有助	行適當			
於探究的	次數測			
資訊。				
自 -E-B3	試的意			
透過五官	義。在			
知覺觀察	教師或			
周遭環境	教科書			
的動植物	的指導			
與自然現	或說明			
象,知道	下,能			
如何欣賞	了解探			
美的事	究的計			

物。	畫,並			
自-E-C1	進而能			
培養愛詢	根據問			
自然、玛				
愛生命、	VC 41.11			
的關懷心	你 ( 改			
與行動	侑 寺 )			
力。	的有無			
自-E-C2	等 因			
透過探索				
科學的台	a contraction and			
作學習				
培養與同				
達、團門				
合作及利				
当日本 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
能力。	, -			
自-E-C3	學習階			
透過環境	段的物			
相關議是	四、命			
的學習,	材 (锇			
能了解金	명 소시			
球自然玛				
境的現況				
與特性及				
其背後~				
文化差	觀的質			
異。	性觀察			
	或數值			
	量測並			
	詳實記			
	錄。			
	pc-III-2			
	能利用			
	較簡單			
	形式的			
	口語、			
	文字、			
	影像			
	(例			
	如:攝			
	影、錄			

		影繪實科詞學式型表究程現果)、圖物學、公、等達之、或。或、名數 模,探過發成或。				
第13週第13週第數密活物吸動們關第動密活物吸動們關單大 二甲酚與活物生馬	像能期, 像能觀讀, 閱讀, 問題, 可 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	po-III-初別科究題能 、 、、等出探 。 III-了 、項測時的和適數IN 5 體細組具細器個不次造IN 7 體器統數官組以某定理用IN 3 界的一生是胞成有胞官體同的。 c-動內官是個共合執種的 。 f-自生特的由所,由、到等層構 III-物的系由器同,行特生作 III-然物徵	吸氣清變呼會石濁2.動人呼呼例3.動同官式4.與的進不的混出使灰。了物類吸吸如了物的及,察我關注不的混出使灰。了物類吸吸如了物的及,察我關於的使灰,氣清變 有有同官式。有用吸吸血動生。空澄水而體的混 些舆的及, 些不器方。	【活動 2-1】人體的呼吸 1.進行「驗證呼出的氣體」實驗:(1)準備兩個塑膠袋,一個裝滿人呼出的氣體,另一個裝滿空氣。(2)將兩個塑膠袋內的氣體分別注入裝有澄清石灰水的兩個燒杯中。(3)觀察兩杯澄清石灰水與氣體混合後的變化。 2.教師引導學生根據實驗結果,歸納人體呼出的氣體會使澄清石灰水變得比較混濁,所以體呼出的氣體中含有比空氣中較多二氧化碳。【活動 2-2】動物的呼吸 1.教師引導學生討論不同動物如何呼吸,例如(1)狗用肺呼吸,進行氣體交換。(2)魚用鰓呼吸(1)狗用肺呼吸,進行氣體交換。(2)魚用之藥,進行氣體交換。 2.教師說明生活在水中的魚與人類不同,鰓是魚的呼吸器官,吸收水中的氧氣,將二氧化碳排出到水中,這兩種氣體都可以溶於水;有些	口實習 頭作評 評評 量量	

及理	解科 試的意	與原理			
學事		在人類			
		生活上			
論點	4.0				
據或	7人11日	的 應			
		用。			
方式		INf-III-			
自一E		4 人類			
具備:	変過 マ細炉	日常生			
實地	***   m // +1	活中所			
探究	D = 1)	依賴的			
探索		經濟動			
問題	的能 進而能	植物及			
	<b>龙能</b> 根據問	栽培養			
初步	艮據 題的特				
問題		殖的方			
性、		法。			
因素	10 1/0 1/				
畫簡	四山   的污点				
縣 , ;	品化 一寸 四				
適合					
階段	V GG IV IVE NO				
材儀	T				
科技	~ IM				
及資	**				
進行					
科學:					
驗。	作適合				
能分					
	製作 品、器				
圖表	運 材 儀				
用簡	<b>單數</b> 器、科				
學等	E 66 1				
	这班 权政佣				
	白 人 頁				
	學資 │ 源。能				
訊或	進行客				
據,	~				
用較					
語、字、					
像、	拿圖 錄。				

或實物、 pc-I	I_2				
科學名 能利					
詞、數學 較簡	單				
公式、模 形式	的				
型等,表 口語					
達探究之 文字					
過程、發 影像					
現或成 (例					
果。 如:	攝				
自-E-B2 影、					
能了解科 影)					
技及媒體 繪圖					
的運用方 實物	`				
式,並從 科學					
學習活詞、					
動、日常 學公					
經驗及科 式、	模				
技運用、 型等	,				
自然環 表達					
境、書刊 究之					
及網路媒 程、					
體等,察 現或	成				
覺問題或 果。					
獲得有助					
於探究的					
資訊。					
自 -E-B3					
透過五官					
知覺觀察					
周遭環境					
的動植物					
與自然現					
象,知道					
如何欣賞					
美的事					
物。					
自-E-C1					
培養愛護					
自然、珍					
愛生命、					
及土甲 ·					
惜取資源					
的關懷心					
與行動					
カ。					
_ ^ ¥	1	1			

第14週第動密活物生嗎	3 元解動們關	自透科作培儕達合諧能自透相的能球境與其文異自能官的遭保心力索自能奇像從閱考資據下過學學養溝、作相力下過關學了自的特背化。下運,觀環持、持自下運心能觀讀所訊中了一樣的習與通團及處。「一環議習解然現性後差 一用敏察境好想續然一用及力察、得或,2 索合,同表隊和的 3 境題,全環況及之 1 五銳周,奇像探。2 好想,、思的數提包,一個,不是不是一個,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	IN 3 界的與在生的用IN 4 日活依經植栽f-I 自生特原人活。 G-I 人常中賴濟物培III-然物徵理類上應 II-類生所的動及養	2.察覺人類 生活中的發	第三單元動物大解密 活動三動物與我們生活有關嗎 【活動 3-1】動物與我們的生活 1.教師說明人類生活所需的動物資源常透過環境 種養殖力或來取得,但須注對環境衝擊。例 (1)養雞業者須提供雞適當的話之時間。(2)養殖業者使用箱與 戶外不必像傳統的魚塭一樣在陸地上中, 與過度抽取地下水,導致地層下陷。 【活動 3-2】來自動物的靈感 1.教師展示來自動物會感的產品圖片,並引導 學生察覺這些產品是的的形構的的選 (1)飛機是模的翅膀的外的 式。(2)蛙點的。(3)點類和	口習頭作	
		閱讀、思 考所得的	依賴的 經濟動 植物及		學生察覺這些產品是如何被發明出來的。例如 (1)飛機是模仿翅膀的外形構造和鳥類運動方		

已知自	的科	動方式,研發並製造出許多新的科技產品,讓	
學知言		我們的生活更便利。	
科學材			
及探,		4.教師說明仿生是模仿生物的構造與行為,研	
		發可以幫助我們的工具或產品。	
學的			
去想			
能發生			
事情			
學事	實會		
	同的		
論點	、證		
據或戶	解釋		
方式			
自 — E —			
具備3			
實地			
探究			
探索			
問題自			
カ · i			
初步和			
問題等			
性、			
因素			
畫簡字	單步		
驟,排	操作		
適合學	學習		
階段自	的器		
及資			
進行			
科學的			
験。			
自一E-			
能分	+ς ι↓ □1		
	17   10		
較、質	表 7F		
圖表			
用簡			
學等之			
法,			
已有自	的自		

	然科學資							
	訊或數							
	據,並利							
	用較簡單							
	形式的口							
	語、文							
	字、影							
	<b>像、繪圖</b>							
	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-B2							
	能了解科							
	技及媒體							
	的運用方							
	式,並從							
	學習活							
	動、日常							
	經驗及科							
	技運用、							
	自然環							
	境、書刊							
	及網路媒							
	體等,察							
	<b>覺問題或</b>							
	獲得有助							
	於探究的							
	資訊。 5 F PS							
	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。							
L	124	1	1	ı	1		i	

	自培自愛惜的與力自透科作培濟 是養然生取關行。E過學學養溝 是過學學養溝通					
	達合諧能自透相的能球境與其文異、作相力下過關學了自的特背化。 巴環議習解然現性後差層及處。 巴蒙議習解於現代後差					
第15週 第15週 第四單元 電磁 單元 用指何能辨認 位	3 自能官的遭保心力索自能奇像從閱 一運,觀環持、持自一運心能觀讀 以力索自能奇像從閱讀 不可以	9有場使針固向	Ne-III- 地球 會北向方 一般,指指定。 一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	是 活動一指北針為何能辨認方位 【活動 1-1】磁鐵對指北針的影響 1.教師引導學生回顧中年級磁力的舊經驗,推論指北針的指針是由什麼材質製成的。例如磁鐵可以吸引鐵製品,所以指針應該是鐵製品;磁鐵間具有異極相吸的情形,所以指針可能是磁鐵。 2.教師引導學生利用長條形磁鐵探究指北針指針的材質,將長條形磁鐵的 N 極和 S 極分別靠近指北針的指針,觀察指針箭頭的變化。 3.教師引導學生操作並觀察長條形磁鐵對指北對指針的影響,並請學生發表觀察到的結果。	口實作評量習作評量	

	考所得的	科學知	指針靜止	相吸的現象,說明指北針的指針是由磁鐵製		
	資訊或數	識科學	後,都會指	成,指北針的指針和磁鐵一樣,具有N極和S		
	據中,提	方法想	向南、北	極,也會產生同極相斥、異極相吸的現象。		
	出適合科	像可能	方。	【活動 1-2】指北針與地磁		
	學探究的	發生的		1.教師引導學生根據指針是由磁鐵製成的知		
	問題或解	事情,		識,推論靜止的磁鐵是否也會指向南、北方。		
	釋資料,	以察覺		2.教師請學生分組討論讓長條形磁鐵自由轉動		
	並能依據	不同的		的方法,並於實際操作期間進行修正,實驗		
	已知的科	<b>方法</b> ,		結束後請學生分享自己成功的經驗。例如(1)		
	學知識、			利用棉線和紙片,將長條形磁鐵懸空吊起		
	科學概念	也常能		來。(2)將長條形磁鐵固定在瓦楞板上,再將		
	及探索科	做出不		它放在水面上。		
	學的方法	同的成				
	去想像可	品。				
	能發生的	ai-III-1				
	事情,以	透過科				
	及理解科	學探索				
	學事實會	了解現				
	有不同的	象發生				
	論點、證 據或解釋	的原因				
	據 以 解 祥   方式 。	或機				
	自-E-A3	制,滿足好奇				
	具備透過	<b>人好可</b> 心。				
	實地操作	,,,				
	探究活動					
	探索科學					
	問題的能					
	力,並能					
	初步根據					
	問題特					
	性、資源					
	的有無等					
	因素,規					
	畫簡單步					
	驟,操作					
	適合學習					
	階段的器					
	材儀器、					
	科技設備					
	及資源,					
	進行自然					
	科學實					
	驗。					

自-E-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-B2			
能了解科			
技及媒體			
的運用方			
式,並從			
學習活			
動、日常			
經驗及科			
技運用、			
自然環			
境、書刊			
及網路媒			
體等,察			
題寸· 奈 覺問題或			
復问題或 復得有助			
於探究的			
資訊。			
自-E-B3			
透過五官			

			知覺觀察						
			周遭環境						
			的動植物						
			與自然現						
			象,知道						
			如何欣賞						
			美的事						
			物。						
			自-E-C1						
			培養愛護						
			自然、珍 愛生命、						
			发生叩、   惜取資源						
			的關懷心						
			與行動						
			力。						
			自-E-C2						
			透過探索						
			科學的合						
			作學習,						
			培養與同						
			<b>儕溝通表</b>						
			達、團隊						
			合作及和 諧相處的						
			留相處的 能力。						
			自-E-C3						
			透過環境						
			相關議題						
			的學習,						
			能了解全						
			球自然環						
			境的現況						
			與特性及						
			其背後之						
			文化差 異。						
第 16 週	<b>站一</b> 四 -	3	<u>共。</u> 自-E-A1	ti-III-1	INc-III-	1.了解地球	第四單元電磁作用	口頭評量	
₩ 10 7©	第四單元	,	能運用五	能運用	4 對相	具有磁性,	活動一指北針為何能辨認方位	實作評量	
	電磁作用 活動一指		官,敏銳	好奇心	同事物	稱為地磁。	【活動 1-2】指北針與地磁	習作評量	
	古動一相   北針為何		的觀察周	察覺日	做多次	指北針受到	1.教師引導學生想一想,在地球上不同位置的	日1771里	
	能辨認方		遭環境,	常生活	測量,	地磁影響可	指北針指向,進一步說明地球本身具有磁性,		
	位/活動二		保持好奇	現象的	其結果	使能自由轉	內部就好像有一支長條形磁鐵,科學家稱為地		
	電磁鐵是		心、想像	規律性	間可能	動的磁鐵和	磁。地磁的 N 極靠近地球的南方,地磁的 S 極		
	- ',' -	L	l		1	-71 HJ -64 354 11	THE TOTAL HITTER TOTAL HITTER TOTAL HITTER		

什麼	力持續探	會因為 有	差 指北針的指	靠近地球的北方,使指北針指針指向固定的方		
	索自然。	某些改 異,	差針箭頭指向	向。		
	自 -E-A2	變而產 異声		活動二電磁鐵是什麼		
	能運用好	生差表示		【活動 2-1】神奇的電磁鐵		
	奇心及想	異,並量表		1.教師引導學生透過查找資料並分享,指北針		
	像能力,	能依據 精確	·	可以指出正確的方向,生活中有哪些物品可能		
	從觀察 、	已知的 INe-	A1 1/2 14	會影響指北針指向正確的方向。		
	閱讀、思	科學知 9 均	球 變電流方向	2.教師引導學生閱讀奧斯特的實驗漫畫,引導		
	考別待的	識科學 有	磁 或電線擺放	學生操作觀察通電的電線對指北針指針的影		
	資訊或數 據中,提	方法想 場,	會 的位置也會	響。		
		像可能 使指	北 改變指北針	3.進行「電線通電前、後對指北針的影響」實		
	M ~ U 11	發生的 針扣	台   指針的偏轉	驗:(1)分組討論指北針與電線如何擺放,例如		
	問題或解	事情, 固定	1 /1 lpl °	將電線放在指北針上方。通電後,觀察指北針		
		以察覺向。		指針箭頭的偏轉情形。(2)接續步驟 1,改變電		
	並能依據	不同的 INe-	II-	流方向,觀察指北針指針箭頭的偏轉情形。(3)		
	已知的科	方法, 10 和	玄	改變電線擺放位置,通電後,觀察指北針指針		
	學知識、	也常能 鐵與	通	箭頭的偏轉情形。		
	科學概念	做出不電的	導	4.教師引導學生根據實驗結果,歸納通電的電		
	及探索科	同的成果等	可	線具有磁性,可以使指北針指針偏轉,這是		
	學的方法	口。   產生		電磁作用的現象。改變電流方向或電線的擺		
	去想像可	ъо ш 2   "		放位置,可能會影響指北針指針的偏轉方		
	尼放工的	化加止   內型		向。		
	事明 / 以	- Luk コリンナ   JL 運				
	ベーエバリイリ	TT 552 Lt A				
	學事實會 有不同的	合科学   變電探究的   方向				
	'* ' '	問題,大小	-			
	據或解釋	並能依 可以				
		據觀控電				
	自-E-A3	察、蔥 鐵的				
	具備透過	集資極方				
	虚り セル	来 貝 或磁 料、閱 或磁				
	探究活動	讀、思 大小				
	探索科學	· 心   考、計				
	問題的能	考、 <sub>引</sub>				
	77 31 70	提出適				
	初步根據	在 探究				
	問題特					
	性、資源	之 問 題。				
	的有無等 因素,規	-				
	国家 , 規 畫簡單步	pe-III-1 能了解				
	■ 同半少 駅 , 操作	自 變				
	.545 ASV 1.L	口又				

適合學習 項、	應				
階段的器 變項	<b>重並</b>				
材儀器、 預測					
科技設備 變明					
及資源, 能的					
14 / L A AL					
11 與安 音介					
脸。   行並					
A _F_R1   次要					
能分析比試的	う 意				
較、製作 義。	在				
圖表、運 教師					
用簡單數 教和					
學等方 的指					
法,整理 或該					
已有的自 下,					
11 11 60 10					
ארי א ריי					
上 平山 九山					
田 新 笛 一 童 /					
形式的口 進市					
語、文根據	ま 問				
字、影題的	5 特				
像、繪圖 性、					
或實物、 源(					
科學名 備					
詞、數學 的有					
公式、模等					
型等,表素,	坦				
達探究之劃館					
四如 水					
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1					
里。					
A F DO   Pe-II	11-2 - 11-2				
能了解科   彫川					
技及健體   女生					
的運用方  作並					
式,並從 學習					
學習活 段的					
動、日常 品、					
經驗及科 材	儀				
技運用、 器、					
自然環 技部					
境、書刊 及					
	- '	ıl			

及網路媒	源。能				
體等,察	進行客				
覺問題或	觀的質				
獲得有助	性觀察				
於探究的	或數值				
資訊。					
自-E-B3	量測並				
透過五官	詳實記				
知覺觀察	錄。				
周遭環境	pa-III-1				
的動植物	能分析				
與自然現	比較、				
象,知道	製作圖				
如何欣賞	表、運				
美的事	用簡單				
物。	數學等				
自-E-C1	数字寸				
培養愛護					
自然、珍	整理已				
愛生命、	有的資				
世取資源	訊或數				
的關懷心	據。				
與行動	pa-III-2				
力。	能 從				
自-E-C2	(所得				
透過探索	的)資				
科學的合	訊或數				
作學習,	據,形				
培養與同	成解				
儕溝通表	釋、發				
達、團隊	現新				
合作及和	知、獲				
諧相處的	知、復一知因果				
能力。					
自-E-C3	關係、				
透過環境	解決問				
相關議題	題、或				
的學習,	是發現				
能了解全	新的問				
球自然環	題。並				
境的現況	能將自				
與特性及	己的探				
其背後之	究結果				
文化差	和他人				
	<u> </u>	ı			

田 八八十田			
異。 的結果			
(例如:			
來自同			
學)比較 對			
較 對			
照,檢			
查相近			
探究是			
否有相			
近的結果。			
果。			
pc-III-1			
能理解			
同學報			
告,提			
出合理			
的疑問			
或 意			
3. 或 見 能 所 訂			
能 對			
「所訂			
定的問			
題」、			
題」、「探究			
方法」、			
「獲得			
之 證			
據」及			
之證據」及「探究			
之 發 現」等			
現」等			
之間的			
符應情			
形,進			
行檢核			
並提出			
優點和			
弱點。			
pc-III-2			
能利用			
較簡單			

	1		1	1	1	1		1	
				形式的					
				口語、					
				文字、					
				影像					
				(例如:					
				攝影、					
				錄影)、					
				繪圖或					
				實物、					
				科學名					
				詞、數					
				學 公 式、模					
				式、模					
				型等,					
				表達探					
				农运场					
				九人巡					
				程、發					
				現或成					
				果。					
				ai-III-1					
				透過科					
				學探索					
				了解現					
				象發生					
				的原因					
				或 機					
				制,滿					
				足好奇					
				心。					
				ai-III-3					
				參與合					
				作學習					
				並與同					
				婚有良					
				好的互					
				動經					
				驗,享					
				受學習					
				科學的					
				樂趣。					
第 17 週	第四單元	3	自-E-A1	ti-III-1	INc-III-	1.知道製作	第四單元電磁作用	口頭評量	
7, 11	電磁作用		能運用五	能運用	4 對相	電磁鐵的方		實作評量	
	WAA IF/II		/10-C/14 II		- 4 1	也 "44 354 日 7 7	1137一电~公野人门名	只叮里	

_	T			1	1	<del>,</del>		Т	-
	活動二電	官,敏銳	好奇心	同事物	法。	【活動 2-1】神奇的電磁鐵	習作評量		
	磁鐵是什	的觀察周	察覺日	做多次	2.察覺改變	1.教師引導學生透過資料查詢與討論製作電磁			
	麼	遭環境,	常生活	測量,	電流方向會	鐵的方法,進行「製作電磁鐵」實驗:(1)在長			
		保持好奇	現象的	其結果	改變電磁鐵	約8公分的吸管上分別用不同顏色的膠帶標示			
		心、想像	規律性	間可能	的磁極。	吸管雨端,再以相同方向纏繞 90 圈漆包線,			
		力持續探	會因為	有 差		並在兩端預留2公分長度。(2)用砂紙將兩端預			
		索自然。	某些改	異,差		留漆包線上的漆完全磨除。(3)在吸管中放入比			
		自-E-A2 能運用好	變而產	異越大		吸管稍長的鐵棒,並將線圈兩端分別與電池正			
			生 差	表示測		極、負極相接。(4)通電時,將其中一端靠近迴			
		像能力,	異,並	量越不		紋針,觀察吸起迴紋針的情形。(5)拿掉電池一			
		從觀察、	能依據	精確。		段時間之後,將其中一端靠近迴紋針,觀察吸			
		閱讀、思	已知的	INe-III-		起迴紋針的情形。			
		考所得的	科學知	10 磁		2.教師說明在通電線圈中放入鐵棒,可以吸起			
		資訊或數	識科學	鐵與通		鐵製品,利用這個方法可以製作電磁鐵,斷電			
		據中,提	方法想	電的導		一段時間後,它的磁性會消失。			
		出適合科	像可能	線皆可		3.進行「改變電流方向對電磁鐵的影響」實驗:			
		學探究的	發生的	產生磁		(1)將兩個指北針平放在電磁鐵的兩端,待指北			
		問題或解	事情,	力,使		針指針靜止,通電後觀察指北針指針偏轉情			
		釋資料,	以察覺	附近指		形。(2)改變電流方向,再重複步驟1,通電後			
		並能依據	不同的	北針偏		觀察指北針指針偏轉情形。			
		已知的科	方法,	轉。改		4.教師說明電磁鐵的兩端分別是 N 極和 S			
		學知識、	也常能	變電流 方向或		極,改變電流方向,電磁鐵的磁極也會改			
		科學概念	做出不	人		變。			
		及探索科 學的方法	同的成	可以調					
		去想像可	品。	控電磁					
		在 心 体 7	po-III-2	鐵的磁					
		事情,以	能初步	極方向					
		及理解科	辨別適	或磁力					
		學事實會	合科學	大小。					
		有不同的	探究的						
		論點、證	問題,						
		據或解釋	並能依						
		方式。	據 觀						
		自-E-A3	塚 航 察、蒐						
		具備透過	奈·鬼 集 資						
		實地操作	来 貝 料、閱						
		探究活動	杆、 <sup>阅</sup> 讀、 思						
		探索科學	韻、 考、討						
		問題的能 力,並能							
		初步根據	論等,						
		問題特	提出適						
1		问咫付	宜探究						

性、資源 之 問			
的有無等 題。			
因素,規 pe-III-1			
畫簡單步 能了解			
` ` ` ` ` ` ` ` ` `			
mb (n ) ) pp / //			
11/4四. 友先业			
材儀器、 預測改			
科技設備 變時可			
1年17日 1 4年 17			
11 T A   1			
1			
自-E-B1 次數測			
能分析比 試的意			
較、製作 義。在			
圖表、運 教師或			
用簡單數 教科書			
學等方 的指導			
法,整理   武設明			
已有的目   下,能			
然科学頁   了級 恢			
11以数 加以到			
1 3/4 11 1 1			
用較簡單 畫,並			
形式的口 進而能			
語、文 根據問			
字、影  題的特			
像、繪圖 性、資			
或實物、 源(設			
科學名 備等)			
詞、數學 的有無			
公式、模等因			
型等,表 素,規			
□ 连休九~ □ 劃 齒 留			
一 一			
70-77			
果。 活動。 pe-III-2			
能了解科 能正確			
技及媒體 安全操			
的運用方 作適合			
式,並從 學習階			
學習活 段的物			

重	動、日常 品、器			
	經驗及科 材 儀			
	技運用、 器、科			
	/ / la =107			
	+ +-1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			
	7.何办世 人			
	及網路媒 源。能 源。能 體等,察 次在完			
	見问想以   胸 份 所			
	慢付月期   山物中			
	V 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2 1/2			
	X			
	自-E-B3 量測並			
	透過五官 詳實記			
	知覺觀察  錄。			
	問遭環境 pa-III-1			
	的動植物 能分析			
育	與自然現 比較、			
	象,知道 製作圖			
女	如何欣賞 表、運			
	美的事 用簡單			
	1 / 1 / 1 / 1 / 1			
	4_F_C1   数字子			
	应善参莲   万法 ,			
	自然、珍   整理已			
	爱生命、 有的資			
	<b>惜取資源</b> 訊或數			
	的關懷心 據。			
	與行動 pa-III-2			
	力。   能 從			
	自-E-C2 (所得			
	透過探索 的)資			
	中美 内口   柳 7/			
	应准 3 ±   八 一			
	去、 同以 一件 、 發 一			
	连、图像 現 新 合作及和 ##			
	皆相處的 知、獲			
	能力。 知因果			
	能力。 自-E-C3 關係、			
	<b>U V V V</b>			
	相關議題 題、或			
	的學習, 是發現			
	能了解全 新的問			

			1	
球自然環	題。並			
境的現況	能將自			
與特性及	己的探			
其背後之	究結果			
文化差異。	和他人			
# **	的結果			
	(例如:			
	來自同			
	學)比			
	較 對			
	照,檢			
	查相近			
	探究是			
	否有相			
	近的結			
	果。			
	pc-III-1			
	能理解			
	同學報			
	告,提			
	出合理			
	的疑問			
	或意			
	或 意 見。並 能 對 「所訂			
	能對			
	「所訂			
	定的問			
	題」、			
	「探究			
	方法」、			
	「獲得」			
	之 證			
	之 證 據」及			
	「探究			
	之發			
	現」等			
	之間的			
	符應情			
	形,進			
	行檢核			
	並提出			

 				T.		•	
	優具	占和					
	弱黑						
	pc-l	II-2					
	能力	引用					
	較負	9 單					
	形式	(的					
	口言						
	文2	2 、					
	影	像					
	(例:	to:					
	攝差	<b>%</b> \					
	錄景	§)、					
	繪	1 或					
	實生	'n 、					
		3名					
	詞	數					
	學	公					
	式	數公模					
	型等	<b>Ž</b> ,					
	表立	<b>を探</b>					
	究二	2過					
	程	發					
	現。	<b>え成</b>					
	果。						
	ai-I	I-1					
	透过						
	學才	<b>E</b> 索					
	了自	¥現					
	象	6生					
	的力	<b>支</b> 因					
	或	<b>人</b> 機					
	制	滿					
		子奇					
	130						
	ai-I	I-3					
	參與	!合					
	作具	習					
	並具	1月					
		艮					
	好白	1 <u>4</u>					
	動約	<b>当</b>					
	驗:	子	1	I			

		受學習 -				
		科學的				
		樂趣。				
第 18 週		ti-III-1 INc-III-	1.了解線圈	第四單元電磁作用	口頭評量	
		能運用 4 對相	<b>圏數、電池</b>	活動二電磁鐵是什麼	實作評量	
		好奇心 同事物	串聯數量、	【活動 2-2】磁力大挑戰	習作評量	
	alle marion	察覺日做多次	鐵棒粗細等 因素對電磁	1.教師引導學生透過查詢資料與討論,察覺可		
	10 14 10 +	常生活 測量, 現象的 其結果	鐵磁力大小	能影響電磁鐵磁力大小的因素,並擬定探究主		
	11 /A	玩家的   共結末 規律性   間可能	的影響。	題。		
	1 力 技 徳 堀	元年任   同う服 會因為   有 差		2.進行「電池數量對電磁鐵磁力影響」實驗:		
	家 目 然 。	冒囚為   月 左 某些改   異 , 差		(1)用漆包線在吸管上纏繞線圈,例如90圈的線圈,並將漆包線兩端的漆完全磨除。(2)在線		
	日 -E-AZ	宗三以		國中放入鐵棒,連接一個電池,通電時,觀察		
	<b>ル</b> 達用 対	生 差 表示測		能吸起迴紋針的數量,並重複進行三次。(3)改		
	可心及心	異,並 量越不		串聯兩個電池,重複步驟 3,觀察電磁鐵能吸		
	INC NO 74	能依據 精確。		起迴紋針的數量。(4)改串聯三個電池,重複步		
	1 4 17 6 7 1	已知的 INe-III-		驟3,觀察電磁鐵能吸起迴紋針的數量。		
	考所得的	科學知 10 磁		3.進行「線圈圈數對電磁鐵磁力影響」實驗:		
		識科學 鐵與通		(1)用漆包線分別在吸管上纏繞不同圈數的線		
kh _ nn -	據中,提	方法想電的導		圈,例如10圈、30圈與90圈,並將漆包線兩		
第四單元 電磁作用	銀 加 加 14	像可能 線皆可		端的漆完全磨除。(2)分別在不同圈數的線圈中		
電磁作用   活動二電	14 15 15 162	發生的 產生磁 力,使		放入相同的鐵棒,通電時,觀察電磁鐵能吸起		
磁鐵是什	釋資料,	事情,   <sub>附近指</sub>		迴紋針的數量,並重複進行三次。		
麼	並能依據	以 祭 覚   北針偏		4.教師引導學生根據實驗結果,歸納電池串聯		
	已知的科	不同的轉。改		數量和電磁鐵的線圈圈數,都會影響電磁鐵		
	于八城	方法, 變電流		的磁力大小。		
	11.1.18010	也常能 方向或				
	= * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	做出不 大小,				
		同的成 可以調品。 控電磁				
	- '	品。 控電磁 po-III-2 鐵的磁				
	1 <sup>1</sup>	能初步 極方向				
		辨別適 或磁力				
	122 A	合科學 大小。				
	有不同的 ;	探究的				
	論點、證	問題,				
	據或解釋	並能依				
	カ式。	據觀				
	FI - F A.)	察、蒐				
	實地操作	集資				
	探究活動	料、閱				 

探索	科學 讀、思			
問題				
力・.				
初步				
問題				
性、	次四   五			
	血空   之   四			
因素	, <sub>担</sub>			
畫簡	買止   pe-III-I			
驟,:	操作   能   胖			
適合	學習 目 變			
階段				
材儀				
及資	•			
進行				
科學				
驗。	行適當			
自-E	-B1 次數測			
能分				
較、	制化			
圖表	、海   我 * 仕			
用簡	單數   教師以			
學等	<b>大</b> 教科書			
法,	整理的指導			
已有	的自 或說明			
然科	學資 下,能			
訊或	數 了解探			
用較				
形式	的口 進而能			
語、	文 根據問			
字、	影			
像、	<b>繒</b> 園   W 、 各			
或實:	初、   酒 ( 如 )			
科學	石 川 佐、			
詞、	<b>双丁</b>			
公式	、模 的有無			
型等	,表 等 因			
達探				
過程				
現或				
果。				
自一E	-B2 pe-III-2			

能了解科	能正確			
技及媒體	安全操			
的運用方	作適合			
式,並從				
學習活	學習階			
動、日常	段的物			
經驗及科	品、器			
技運用、	材 儀			
自然環	器、科			
境、書刊	技設備			
及網路媒	及資			
一	源。能			
	進行客			
覺問題或				
獲得有助	觀的質			
於探究的	性觀察			
資訊。 A. F. DO	或數值			
自-E-B3 ****エロ	量測並			
透過五官	詳實記			
知覺觀察	錄。			
周遭環境	pa-III-1			
的動植物	能分析			
與自然現	比較、			
象,知道	製作圖			
如何欣賞	表、運			
美的事	用簡單			
物。	數學等			
自-E-C1				
培養愛護	方法,			
自然、珍	整理已			
愛生命、	有的資			
惜取資源	訊或數			
的關懷心	據。			
與行動	pa-III-2			
カ。 自-E-C2	能從			
	(所得			
透過探索 科學的合	的)資			
十字的合 作學習,	訊或數			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	據,形			
一   一   一   一   一   一   一   一   一   一	成解			
達、團隊	釋、發			
章、图像 合作及和	現新			
告作及和 - 諧相處的	知、獲			
1 能力。				
ルル 。	知因果			

		1	T	
自-E-C3	關係、			
透過環境	解決問			
相關議題	題、或			
的學習,	是發現			
能了解全	新的問			
球自然環	題。並			
境的現況	能將自			
與特性及	己的探			
其背後之	究結果			
文化差				
異。	和他人			
	的結果			
	(例如:			
	來自同			
	學)比			
	較 對			
	照,檢			
	查相近			
	探究是			
	否有相			
	近的結			
	果。			
	pc-III-1			
	能理解			
	同學報			
	告,提			
	出合理			
	的疑問			
	或意			
	或 意 見。並			
	能對			
	「所訂			
	定的問			
	題」、			
	「探究」			
	方法」、			
	「獲得」			
	投付   以 以			
	一位			
	之 證 據 」 及 「探究			
	之 發 現 」等			
	月現」等			

之間的			
符應情			
形,進			
行檢核			
並提出			
優點和			
弱點。			
pc-III-2			
能利用			
較簡單			
形式的			
口語、			
文字、			
影像			
(例如:			
攝影、			
錄影)、			
繪圖或			
實物、			
科學名			
詞、數			
詞、 數 以 以 以 其 、 模 型 等 、			
式、模			
型等,			
表達探			
究之過			
程、發			
現或成			
果。			
ai-III-1			
透過科			
學探索			
了解現			
象發生			
的原因			
或機			
制,滿			
足好奇			
<i>心</i> 。			
ai-III-3			
參與合			

		作並儕好動驗受科樂趣 學學的。				
第19週第電話磁生麼	月	pa-III-1析、圖運單等,已資數 1科索現生因 滿奇III-2在中用環人影IN6中器產磁具能可成害 III-2 在中用環人影IN6中器產磁具能可成害 III-技活應對與的。II-活電以電,功也造	1. 舆性並鐵的 2. 波的磁關規知電的察在應了在應波使範道磁異覺生用解生用產用。磁鐵同電活。電活及品安磁鐵同電活。磁中電相全	第四章 音音 音響 不電磁作用 表示 电话 的 是 是 不	口頭評量	

據或解釋	吹風機等都是生活中常用的電磁波應用產品,	
方式。	說明有些電磁波,長期接觸可能會增加罹患癌	
自-E-A3	症的風險,危害人體健康。進一步討論電磁波	
具備透過	在生活中對我們可能還有哪些影響。	
實地操作		
探究活動	4.教師說明電磁波可能帶來的負面影響以及正	
探索科學	確的因應措施,引導學生了解電器產品為現	
問題的能	代生活帶來許多便利,當人們在使用的同	
力,並能	時,也須面對電磁波可能帶來的影響,適時	
初步根據	的控制使用時間與學習電器產品正確的使用	
問題特	方法,才能同時享有健康與便利的生活。	
性、資源		
的有無等		
因素,規		
畫簡單步		
驟,操作		
適合學習		
階段的器		
材儀器、		
科技設備		
及資源,		
進行自然		
科學實		
驗。		
自-E-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 公式、模		
公八、保		

型等,表	
達探究之	
過程、發	
現或成	
果。	
自 -E-B2	
能了解科	
技及媒體	
的運用方	
式,並從	
學習活	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
經驗及科	
技運用、	
自然環	
境、書刊	
及網路媒	
體等,察	
<b>覺問題或</b>	
獲得有助	
於探究的	
資訊。	
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 象,知道	
如何欣賞	
美的事   美的事	
物。	
自-E-C1	
培養愛護	
自然、珍	
愛生命、	
惜取資源	
的關懷心	
與行動	
力。	
自 -E-C2	
透過探索	
科學的合	
作學習,	

			培儕達合諧能自透相的能球境與其文異養溝、作相力臣過關學了自的特背化。與通團及處。 (一環議習解然現性後差同表隊和的 3 境題,全環況及之					
第 20 週	第電活磁生麼四磁動作活影單作三用有響	3	自能官的遭保心力索自能奇像從閱考資據出學問釋並已學科及下運,觀環持、持自下運心能觀讀所訊中適探題資能知知學探一用敏察境好想續然一用及力察、得或,合究或料依的識概索1五銳周,奇像探。2好想,、思的數提科的解,據科、念科	pa能比製表用數方整有訊據 ai 透學了象的或制足心Ⅲ分較作、簡學法理的或。Ⅲ過探解發原機,好。11析、圖運單等,已資數 1 科索現生因 满奇	在中用環人影IN 6:括應對與的。III-活	 第四單元電磁作用 活動三電磁作用對生活有什麼影響 【科學閱讀】發現磁生電的祕密 1.介紹英國科學家法拉第透過實驗證明磁能生 電的過程。	口 頭評 量	

 		,	r	
學的方法				
去想像可				
能發生的				
事情,以				
及理解科				
學事實會				
有不同的				
論點、證				
據或解釋				
方式。				
自-E-A3				
具備透過				
實地操作				
探究活動				
探索科學				
問題的能				
力,並能				
初步根據				
問題特				
性、資源				
的有無等				
因素,規				
畫簡單步				
驟,操作				
適合學習				
階段的器				
材儀器、				
科技設備				
及資源,				
進行自然				
科學實				
驗。				
自-E-B1				
能分析比				
較、製作				
圖表、運				
用簡單數				
學等方				
法,整理				
法,登珪				
○月 的 日				
然科學資				
訊或數				
據,並利				
用較簡單				

3	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			
	<b>光</b> 以从			
	果。 自-E-B2			
	能了解科			
	技及媒體			
	的運用方			
	式,並從			
	學習活			
	動、日常			
	經驗及科			
	技運用、			
	自然環			
	境、書刊			
	及網路媒			
	體等,察			
	覺問題或			
	獲得有助			
	於探究的			
	資訊。			
	自 -E-B3			
	透過五官			
	知覺觀察			
	周遭環境			
	的動植物			
	與自然現			
	象,知道			
	如何欣賞			
	美的事			
	物。			
	自-E-C1			
	培養愛護			
	自然、珍			
	愛生命、			

惜取資源			
的關懷心			
與行動			
力。			
自-E-C2			
透過探索			
科學的合			
作學習,			
培養與同			
儕溝通表			
達、團隊			
合作及和			
諧相處的			
能力。			
自-E-C3			
透過環境			
祖關議題			
的學習,			
能了解全			
球自然環			
境的現況			
與特性及			
其背後之			
文化差			
異。			

教材版本		康輔	奸版第八册				教學節數	-週(3)節,本	- 學期共(57)	節
課程目標		條 2. 征 中 3. 坚 學	田合來傳送動 從速度動射 大多面的 以多面的的 大了解我們的	为力。 力的探 會不 不 來 來 球 目 世 本 来 球 目 長 来 球 目 長 来 球 目 長 来 球 目 長 長 長 長 長 長 長 長 長 長 長 長 長	以本單元 活動開始 加助地球 が が が が が が が が が が が が が	要讓學學生認等學學學學學學學學學學。 接動	理,例如槓桿、滑輪、輪軸等。另外, 識槓桿原理以及傳送動力的應用與方法 透過實驗了解速度與動能的關係,並進 後讓學生了解不同類型的能源以及其使 了解能量的轉換可以讓生物活動,認識 態危機。讓學生了解氣候變遷、大規模 自然環境生態系統的影響都是巨大深遠	,增進對科技 一步讓學生了 用的限制。 大自然中能量 物種滅絕等威	的認識。 解能量在轉 的轉換與傳	换的過程
教學進度週次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習重學習表現	點 學習 內容	學習目標	教學重點(學習引導內容及實施方式)	評量方式	議題融入	跨領域統整 規劃 (無則免)
第 1 週	第簡活何桿一單動運原單機一用理元械如槓	3	自能奇像從閱考資據出學問釋並已學科及學去能事及學有論據下運心能觀讀所訊中適探題資能知知學探的想發情理事不點或不用及力察、得或,合究或料依的識概索方像生,解實同、解2好想,、思的數提科的解,據科、念科法可的以科會的證釋	·m能教問察驗程索界之關建單念型理有模存po能習動常及III經師、及等,自現間係立的﹐,解不型在III從﹐、經科·1由提觀實歷探然象的,簡概模並到同的。 1學活日驗技	IN 4 藉單傳IN 3 與量同兩比評化度b-力由機遞 c-本改不,者例估的。III可簡械。 III量變 由的可變程	1. 具點支臂臂 2.與出施支與力的認有抗,及。透討抗力點施大關識力,放抗,實,臂距遠、之。植施力施抗,實,臂距遠、之。	活動一如何運用槓桿原理 【活動 1-1】認識槓桿		口頭 習作 量量	

方式。	運用、	支點的距離,稱為施力臂;抗力點到支點的距		
自-E-A3	自然環	離,稱為抗力臂,有這幾項的裝置稱為槓桿。		
具備透過	境、書	9 教師引導學生試著尋找其他具有支點、抗力		
實地操作	刊及網	點和施力點的工具,例如玩具天平、拔釘器等。		
探究活動	路媒體	10.引導學生指出槓桿裝置中的支點、抗力點、		
探索科學	等察覺	施力點、抗力臂和施力臂的位置。		
問題的能	問題。	【活動 1-2】槓桿的作用		
力,並能	tr-III-1	1.教師利用提問引導學生思考生活中應用槓桿		
初步根據	能將自	原理工具的使用情形,例如利用一支長棍就可		
問題特	己及他	以抬起重物,是否可以利用湯匙打開奶粉罐的		
性、資源的有無等	人所觀	盖子。		
	察、記			
	錄的自	位置之間的關係。		
■   ■   ■   ■   ■   ■   ■   ■   ■   ■	然現象	3.教師鼓勵學生將認為可能的影響因素轉化為		
適合學習	與習得	J. 教師 政關字 生析 認為 引 能 的 影音		
	的知識	4.教師引導學生根據假設分組討論實驗方法與		
	互相連	材料。討論前提醒學生同步思考該怎麼用更明		
	(	イイト・ 計画用提醒字生内少心考該心麼用更明   確的方式來量測與表達,例如如何知道「用了		
與資源,	一个 一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	多少的力」、如何確定抗力臂與施力臂的長短		
進行自然	見 仮 応			
科學實	係,並	等。		
驗。	提出自	5.教師說明開始測試前,要先調整槓桿裝置上		
自 -E-B1	己的想	的平衡鈕,使支點兩邊保持平衡,才可以進行		
能分析比		實驗操作。		
較、製作	法及知	6.教師說明操作槓桿實驗時,支點左右兩邊皆		
圖表、運	道與他	可當作抗力點或施力點,抗力點不一定是在		
用簡單數	人的差	支點左邊。		
學等方 法,整理	<b>異。</b>			
	pe-III-1 能了解			
U有的自   然科學資				
	自變			
據,並利	項、應			
用較簡單	變項並			
形式的口	預測改			
語、文	變時可			
字、影	能的影			
像、繪圖	響和進			
或實物、	行適當			
科學名	次數測			
詞、數學	試的意			
公式、模	義。在			
型等,表	教師或			

達探究之	教科書			
過程、發	的指導			
現或成	或說明			
果。				
自-E-B2	下,能			
能了解科	了解探			
技及媒體	究的計			
初次無過	畫,並			
式,並從	進而能			
八·亚次   學習活	根據問			
	題的特			
	性、資			
	源(設			
自然環	備等)			
境、書刊	的有無			
及網路媒	等 因			
體等,察	素,規			
覺問題或	劃簡單			
獲得有助	的探究			
於探究的	活動。			
資訊。	pe-III-2			
自-E-B3	能正確			
透過五官	安全操			
知覺觀察	作適合			
周遭環境	學習階			
的動植物	段的物			
與自然現				
<b>象</b> ,知道	品、器			
如何欣賞	材儀			
美的事	器、科			
物。	技設備			
自-E-C1 10 美	及資			
培養愛護	源。能			
自然、珍	進行客			
愛生命、	描 ZA 所			
<b>                                    </b>	2 2 44 - 44			
的關懷心	或數值			
與行動 力。	量測並			
ガ。   <b>自-E-C2</b>	単次亚			
	新 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
透週採紧   透週採紧   科學的合				
	pa-III-1			
作字首,   / / / / / / / / / / / / / / / / / /	能分析			
	比較、			

傳揮攝表 定。與表的 物相方。 電子學文 有自恐環境 相關學子解深 能作了解分環 現的與別 使特質及之 異常後之 文人化。 經程的與別 更特質及之 文人化。 解			 	 -	
合作及成的 能力-C-G					
辦相	達	幸、團隊 表、運			
論和表。 自-E-C3 透過解液過 動能子を認可 可能 が の					
能力-E-C3 這透視機 和翻學等於 第二III-2 提 例		皆相處的 數學等			
自一····································		も力。			
克山 有 的 資 表		I-E-C3   <sub>軟理</sub> 戸			
開発等解表 (現在) (用在) (用在		登週塚境   古め容			
部子了解处理。  Pa-III-2  III-2  III		日嗣			
Pall 2 現的現性及 其背後之 文化差 異  「		7十日   14			
能所得資本 與持性後之 其性後差 異。 一種 一種 一種 一種 一種 一種 一種 一種 一種 一種	節	6 1 /T =			
與特性及 (所得 其背後差 文文。 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個		1 m 1 m			
其背後之 文文化差 , 於		644.9666			
文化差 訊或數 據 形 成釋 解發 類 知 因果 關解決 問 過 是 新 的 過 題 能 的 首 撰 影		• • • •			
異。 據,形成解釋 發 現					
成解釋、發現、新獲知、及果關係,問題,發現,問題,發現,問題,發明問題,發明問題,發明問題,將自己已結果 和他的結果 和他結果 和他結人 的結果 和他結人 的結果 和他結					
釋、發 現、複 知、複 知、複 知、複 知 題 發 形 的 。 形 的 。 形 的 。 形 的 的 。 形 的 的 。 形 的 的 之 的 的 之 的 的 人 的 人 的 人 的 人 的 人 的 人 的					
現 新 復					
知、獲 知 因係、 解 以、 發 現 題 與 形 的 並 能 的 的 並 能 的 的 就 完 的 给 果 和 他 结 (		1月 第			
知因果 關係、 解決、問題、發現 新的。並 能的。 能的的 究結果 和的結果 和的結果 () 例 如: 自					
關係、開與、問題、發問題,發問的並能將的之一。					
解決問題 發現 新的問題 能的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 解 的 的 解 不					
題、發現 新的問題 題將自己的探 究結果 和他人 的結果 (例如:來 自同					
是發現 新的問題。並 能將自己的探 究結果 和他人 的結果 (例如:來 自同					
新的問題。並能將自己的探究結果 和他人的結果 ( 例如:來自同					
題。並 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果 ( 例 如:來 自 同					
能將自 己的探 究結果 和他人 的結果 ( 例 如:來 自 同					
已的探 究結果 和他人 的結果 ( 例 如:來 自 同					
究结果       和他人的结果       ( 例如:來自同					
和他人 的結果 ( 例 如:來 自 同					
的結果 ( 例 如:來 自 同					
(例如:來自同)					
如:來					
自同					
		學)比			
		較 對			
照,檢		照,檢			
<b>查相近</b>		查相近			
探究是					
否有相					
		近的結			

		1	1	_	1	1			1	
				果。						
				ai-III-1						
				透過科						
				學探索						
				了解現						
				象發生						
				的原因						
				或 機						
				制,滿						
				足好奇						
				心。						
				ai-III-3						
				參與合						
				作學習						
				並與同						
				儕有良						
				好的互						
				動 經						
				驗,享						
				受學習						
				科學的						
				樂趣。						
				赤壓。 ah-III-1						
				利用科						
				學知識						
				理解日						
				常生活						
				朝察到						
				的 現						
				象。						
				ah-III-2						
				透過科						
				學探究 活動解						
				活動解 決一部						
				分生活						
				<b>万生</b> 冶 週遭的						
				問題。						
第 2 週	第一單元	3	自-E-A2	tm-III-1	INb-III-	1.透過實驗	第一單元簡單機械	口頭評量	口頭評量	
71 4	第一单儿 簡單機械		能運用好	能經由	4 力可	與討論,找		習作評量	習作評量	
	间半		奇心及想	教師提		出抗力臂和	【活動 1-2】槓桿的作用	口「叮里	口口里	
	何運用槓		像能力,	問、觀	單機械	施力臂距離	1.教師引導學生進行「固定抗力臂與抗力」實			
	门社川识		1.7.710.74	門即	十八城城	他刀角此解	1. 叙即刀守字生进行 回火机刀角架机刀」員			

1						 The state of the s	
桿原理	從觀察、	察及實	傳遞。	支點的遠近	驗。		
	閱讀、思	驗等歷	INc-III-	與施力、抗	2.操作中,教師可提示學生先用手輕輕扶住槓		
	考所得的	程,探	3 本量	力大小之間	桿右邊,再掛上砝碼。		
	資訊或數	索自然	與改變	的關係。	3.教師說明當抗力臂和抗力固定,槓桿達到平		
	據中,提	界現象	量不	2. 觀察生活	衡時,施力臂長短與施力的關係。		
	出適合科 學探究的	之間的	同,由	中常用的工	4.教師引導學生思考,在哪種條件下施力會比		
	学株先的   問題或解	關係,	雨者的 比例可	具,找出工	抗力小。		
		建立簡	評估變	具的支點、	5.教師總結當抗力臂與抗力固定時,施力臂越		
	並能依據	單的概	化的程	施力點與抗	長,施力越小。		
	已知的科	念 模	度。	力點,並觀	6.教師引導學生進行「固定施力臂與抗力」實		
	學知識、	型,並	~	察施力臂與	驗。		
	科學概念	理解到		抗力臂的長	7.教師說明當抗力與施力臂固定時,槓桿達到		
	及探索科	有不同		短。	平衡時,抗力臂長短與施力的關系。		
	學的方法	模型的		3.判斷生活	8.教師引導學生總結當抗力與施力臂固定,抗		
	去想像可	存在。		中使用槓桿	力臂越長,施力越大。。		
	能發生的	po-III-1		的工具是省	9.教師引導學生觀察實驗結果並總結:施力臂		
	事情,以	能從學		力或無法省	與抗力臂的長短,會影響施力大小。施力臂大		
	及理解科	習 活		カ。	於抗力臂,施力會比抗力小(省力);施力臂小		
	學事實會 有不同的	動、日			於抗力臂,施力會比抗力大(費力);施力臂等		
	海點、證 論點、證	常經驗			於抗力臂時,施力與抗力一樣大。		
	據或解釋	及科技			10.教師總結力可以透過槓桿傳送出去,透過槓		
	方式。	運用、			桿施力可以將重物抬起,只要施力臂大於抗力		
	自-E-A3	自然環			臂,施力就會小於抗力,達到省力的效果。		
	具備透過	境、書			【活動 1-3】生活中的槓桿工具		
	實地操作	刊及網			1.教師可利用課本情境自備工具,或事先提醒		
	探究活動	路媒體			學生將家中利用槓桿原理的工具帶到學校,方		
	探索科學	等察覺			便課堂上討論。		
	問題的能	問題。			2.教師需準備支點在中間(例如尖嘴鉗、剪		
	力,並能	tr-III-1			刀、花剪)、施力點在中間(例如麵包夾、鑷		
	初步根據	能將自			子)、抗力點在中間(例如開瓶器、榨汁器)		
	問題特	己及他			的工具至少各一種,引導學生觀察。		
	性、資源 的有無等	人所觀					
		察、記					
	劃簡單步	錄的自					
		然現象					
	適合學習	與習得					
	階段的器	的知識					
	材儀器、	互相連					
	科技設備	結,察					
	與資源,	覺彼此					
	進行自然	間的關					

科學實	係,並			
驗。	提出自			
自-E-B	己的想			
能分析	.			
較、製	, 12 20			
圖表、				
用簡單	與 異。			
學等方	ma III 1			
法,整	土   仏マ初			
已有的	コ   ム 総			
訊或數	項、應			
	變項並			
用較簡	<b>預測改</b>			
形式的				
語、文	能的影			
字、影	響和進			
像、繪	行適當			
	., • -			
	76 32 74			
	試的意			
公式、	t   我 ° 仕			
型等,	2   松 41 +			
達探究	·			
過程、	或說明			
現或成				
果。	下,能			
自-E-B				
能了解				
技及媒				
	5 進而能			
式,並	<sup>足</sup> 根據問			
學習活	題的特			
動、日	常 性、資			
經驗及	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			
技運用	、   源 ( 設			
自然環	備 等 )			
境、書	的有無			
及網路				
體等,				
貝矶。	pe-III-2			

自-E-B3	能正確			
透過五官	安全操			
知覺觀察	作適合			
周遭環境	學習階			
的動植物	段的物			
與自然現	品、器			
象,知道				
如何欣賞	材 儀器、科			
美的事				
物。	技設備			
自-E-C1	及資			
培養愛護	源。能			
自然、珍	進行客			
愛生命、	觀的質			
惜取資源	性觀察			
的關懷心	或數值			
與行動   力。	量測並			
自-E-C2	詳實記			
透過探索	錄。			
科學的合	pa-III-1			
作學習,	能分析			
培養與同	比較、			
儕溝通表	製作圖			
達、團隊	表、運			
合作及和	用簡單			
諧相處的	數學等			
能力。	方法,			
自-E-C3	整理已			
透過環境	有的資			
相關議題	訊或數			
的學習,	據。			
能了解全	pa-III-2			
球自然環	能 從			
境的現況	(所得			
與特性及	的)資			
其背後之 文化差	訊或數			
異。	據,形			
	成解			
	釋、發			
	現新			
	知、獲			
	知因果			

	-	 
關係、		
解決問		
題、或		
是發現		
新的問		
題。並		
能將自		
己的探		
究結果		
和他人		
的結果		
( ঠো		
<ul><li>( 例 如:來</li></ul>		
4   5   6   6   7		
- 「		
子 / L		
牧 到		
自學的對照,檢查相近		
探究是		
(		
否有相		
近的結		
果。		
ai-III-1		
透過科		
學探索		
了解現		
象發生		
的原因		
或機制,滿		
制,滿		
足好奇		
心。 · m a		
ai-III-3		
參與合		
作學習		
並與同		
儕有良		
好的互		
動 經		
驗,享		
受學習		

			科樂ah利學理常觀的象學趣III用知解生察。						
第3 第6	3	自能奇像從閱考資據出學問釋並已學科及學去能事及學有論上運心能觀讀所訊中適探題資能知知學探的想發情理事不點一用及力察、得或,合究或料依的識概索方像生,解實同、2好想,、思的數提科的解,據科、念科法可的以科會的證	學活決分週問tm能教問察驗程索界之關建單念型理有模存 pp能習動常探動一生遭題III經師、及等,自現間係立的善,解不型在III從善、經究解部活的。1-由提觀實歷探然象的,簡概模並到同的。1-學活日驗	IN 4 藉單傳IN 3 與量同兩比評化度III-可簡械。III-量變 由的可變程	或工具, 認識輪。 4.透過實驗 與討論,找	2.教師請學生觀察 蒐集來的工具,並實際操察 充 我出工具的支點、檢短。 3.教師,主 與實際, 是 其 的 對 時 的 的 其 的 的 其 的 的 其 的 的 其 身 等 生 , 。	口習 作評量	口頭評量量	

	據或解釋	及科技	或軸上時,	活動二輪軸與滑輪如何便利生活		
	方式。	運用、	施力大小會	【活動 2-1】輪軸		
	自 -E-A3	自然環	不同。	1.教師藉由生活情境引導學生觀察生活中除了		
	具備透過	境、書	5.了解輪軸	槓桿裝置,也有透過轉動方式來傳送動力的裝		
	實地操作	刊及網	也是槓桿原	置,例如門把、水龍頭、螺絲起子等。		
	探究活動	路媒體	理的應用。	2.教師引導學生回想使用螺絲起子的經驗。		
	探索科學	等察覺		3.若教學時間充足,教師可帶領學生實際操作		
	問題的能	問題。		螺絲起子,比較轉動螺絲釘時,是用手轉動比		
	力,並能	tr-III-1		較容易還是用螺絲起子轉動比較容易,亦可使		
	初步根據	能將自		用去除握把的螺絲起子進行比較。		
	問題特	己及他		4.教師說明有些工具由固定在同一軸心上的		
	性、資源	人所觀				
	的有無等	察、記		大、小圓輪組合而成,轉動其中一個圓輪,另		
	因素,規 劃簡單步	新 · 記   録 的 自		一個圓輪也會一起轉動,這就是輪軸。		
	動間単少   驟,操作	然現象		5.教師說明半徑較大的是輪,半徑較小的是軸,		
	適合學習	然		螺絲起子就是一種輪軸的應用。		
	階段的器	<b>妈</b> 百行		6.教師引導學生進行「施力在輪或軸上與施力		
	材儀器、	的知識     互相連		大小的關係」實驗。		
	科技設備			7.教師提醒學生:軸與輪上所纏繞的棉線方向		
	與資源,	結,察		要相反;教師提醒學生:彈簧秤在使用前須		
	進行自然	覺彼此		確認已歸零。		
	科學實	間的關				
	驗。	係,並				
	自 −E−B1	提出自				
	能分析比	己的想				
	較、製作	法及知				
	圖表、運	道與他				
	用簡單數	人的差				
	學等方	異。				
	法,整理	pe-III-1				
	已有的自	能了解				
	然科學資	自 變				
	訊或數	項、應				
	據,並利田蘇節留	變項並				
	用較簡單 形式的口	預測改				
	形式的口 語、文	變時可				
	字、影	能的影				
	像、繪圖	響和進				
	或實物、	行適當				
	科學名	次數測				
	詞、數學	試的意				
	公式、模	義。在				
	1	• • •			1	

型等,表	教師或			
達探究之	教科書			
過程、發	的指導			
現或成	或說明			
果。				
自-E-B2	下,能			
能了解科	了解探			
技及媒體	究的計			
的運用方	畫,並			
式,並從	進而能			
學習活	根據問			
動、日常	題的特			
經驗及科	性、資			
技運用、	源(設			
自然環				
境、書刊	備等)			
及網路媒	的有無			
<b>體等,察</b>	等 因			
· 覺問題或	素,規			
養得有助	劃簡單			
於探究的	的探究			
資訊。	活動。			
自-E-B3	pe-III-2			
透過五官	能正確			
知覺觀察	安全操			
周遭環境	作適合			
的動植物	學習階			
與自然現	段的物			
象,知道	品、器			
如何欣賞	口 、			
美的事	材儀			
物。	器、科			
自-E-C1	技設備			
培養愛護	及資			
自然、珍	源。能			
日	進行客			
惜取資源	觀的質			
的關懷心	性觀察			
與行動	或數值			
力。	量測並			
自-E-C2	詳實記			
透過探索	绿。			
科學的合	pa-III-1			
作學習,	pa-III-1   能分析			
17十日	月七 刀 7川	1		

培養與同	比較、		
	製作圖		
達、團隊	表、運		
合作及和	用簡單		
諧相處的	數學等		
	方法,		
自-E-C3	整理已		
透過環境			
相關議題	有的資		
的學習,	訊或數		
能了解全	據。		
球自然環	pa-III-2		
境的現況	能從		
與特性及	(所得		
其背後之	的)資		
文化差	訊或數		
異。	據,形		
	成解		
	釋、發		
	現新		
	知、獲		
	知因果		
	關係、		
	解決問		
	題、或		
	是發現		
	新的問		
	題。並		
	能將自		
	己的探		
	究結果		
	和他人		
	的結果		
	(例		
	如:來		
	較 對		
	照,檢		
	查相近		
	探究是		
	否有相		

			1	1	1	1		1		
				近的結						
				果。						
				ai-III-1						
				透過科						
				學探索						
				了解現						
				象發生						
				的原因						
				或 機						
				制,滿						
				足好奇						
				心。						
				ai-III-3						
				參與合						
				作學習						
				並與同						
				婚有良						
				好的互						
				動 經						
				驗,享						
				受學習						
				科學的						
				樂趣。						
				未处。 ah-III-1						
				利用科						
				學知識						
				理解日						
				常生活						
				觀察到						
				的 現						
		1		泉。						
		1		ah-III-2						
				透過科						
		1		學探究						
		1		活動解 決一部						
		1		决一部 分生活						
		1		<b>万生</b> 冶 週遭的						
		1		問題。						
第 4 週	第一單元	3	自-E-A2	tm-III-1	INb-III-	1. 觀察生活	第一單元簡單機械	口頭評量	口頭評量	
7742	第一平九 簡單機械		能運用好	能經由	4 力可	中透過轉動	活動二輪軸與滑輪如何便利生活【活動 2-1】	習作評量	習作評量	
	活動二輪		奇心及想	教師提		方式來傳送		日十四里	日十四里	
	四到一冊		1 - 1	九叶龙	相叫用	刀式不符达	一种一种			

軸與滑輪	像能力,	問、觀	單機械	動力的物品	1.教師引導學生思考物體掛在軸上,施力在輪	
如何便利	從觀察、	察及實	傳遞。	或工具,並	上,分別需要用多少力。	
生活	閱讀、思	驗等歷	INc-III-	認識輪與	2.教師引導學生思考物體掛在輪上,施力在軸	
		程,探	3 本量	軸。	上,需要用多少力。	
	資訊或數	索自然	與改變	2.透過實驗	3.教師說明輪和軸的半徑大小與施力大小的關	
	據中,提	界現象	量不	與討論,找	係:輪的半徑大,代表施力臂較長,輪軸平衡	
	出適合科	之間的	同,由	出施力在輪	時所需施力較小;軸的半徑小,代表施力臂較	
	學探究的 問題或解	關係,	雨者的	或軸上時,	短,輪軸平衡時所需施力較大。因此施力在輪	
	问 <b>题</b> 以胜 释資料,	建立簡	比例可	施力大小會	上時,會比較省力。	
	並能依據	單的概	評估變 化的程	不同。	4.教師說明輪軸也是利用槓桿原理的裝置。輪	
	已知的科	念 模	度。	3. 了解輪軸	軸也有施力點、抗力點和支點,支點就是輪軸	
		型,並	及	也是槓桿原	轉動的中心,也就是軸心。	
		理解到		理的應用。	5.教師說明施力在輪上時,輪半徑就是施力臂,	
		有不同		4.認識滑輪,	軸半徑就是抗力臂。施力臂大於抗力臂,使用	
		模型的		並觀察定滑	時比較省力。	
	去想像可	存在。		輪與動滑輪	6.教師說明施力在軸上時,軸半徑就是施力臂,	
		po-III-1		装置的運作	輪半徑就是抗力臂。施力臂小於抗力臂,使用	
	カ エロ クカ イバ	能從學		方式有何不	時比較費力。	
	及理解科 學事實會	習 活		同。	7.教師引導學生回想使用輪軸工作時的經驗,	
	右不同的	動、日		5.透過實驗	輪與軸會一起轉動,當輪轉動一大圈,軸也會	
	論點、證	常經驗		與討論,了	轉動一小圈。	
	據或解釋	及科技		解定滑輪與	8.教師引導學生觀察生活中應用輪軸的物品,	
	方式。	運用、		動滑輪傳送	並找出它們輪和軸的位置,並說出這些應用輪	
	自 -E-A3	自然環		動力的特	軸的物品是施力在輪上或軸上。	
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	境、書		性。	9.教師總結:輪軸也是槓桿原理的應用,有些	
		刊及網		6.了解滑輪	使用時可以省力,有些雖然費力,卻可以方便	
		路媒體		也是槓桿原	使用。	
	nn ne	等察覺		理的應用。	【活動 2-2】滑輪	
	L 14 AL	問題。			1.教師引導學生思考生活中會用哪些方式將物	
	· .b 1m 15	tr-III-1			體抬升到高處。	
	HB BZ 11+	能將自			2.教師以旗杆上的定滑輪為例,展示滑輪,並	
	州、咨酒	己及他			詢問學生在哪裡可以找到它們,接著介紹滑輪	
	的右無笔	人所觀			的基本構造,說明滑輪是可以繞著中心軸旋轉	
	<b>因素</b> ,規	察、記			的圓輪,圓輪的圓周具有凹槽,將繩子纏繞於	
	制間単列	錄的自			凹槽,用力牽拉繩子兩端的任一端,會使圓輪	
	174 1F	然現象			旋轉。	
	~ 0 7 6	與習得			3.教師利用定滑輪示範升旗的情境,繩子上綁	
	1 1 1 1 2 1 1 2 1 1 1	的知識			著國旗,繩子從旗杆頂端的滑輪穿過。用手拉	
		互相連			繩子時,一邊的繩子往下拉、另一邊的繩子就	
		結,察			往上升,把國旗拉到旗杆頂。	
	與資源,	覺彼此			4.教師引導學生觀察旗杆頂端的滑輪裝置,並	

進行自然	間的關	說明當旗子上升或下降時,旗杆上的滑輪會固		
科學實	係,並	定在頂端,不會上升下降。		
驗。	提出自	5.教師引導學生思考是否所有滑輪都是固定在		
自-E-B1	己的想	頂端。		
能分析比	法及知	6.教師說明:當滑輪安裝在固定的位置,不會		
較、製作	道與他	随物體移動的,稱為定滑輪;當滑輪的位置		
圖表、運		沒有固定,會和物體一起移動的,稱為動滑		
用簡單數	人的差	次有四尺,肾中初脏 尺秒切的,俯向切阴 輪。		
學等方	異。	十 <del>四</del>		
法,整理	pe-III-1			
已有的自	能了解			
然科學資	自變			
訊或數	項、應			
據,並利	變項並			
用較簡單	預測改			
形式的口	變時可			
語、文	能的影			
字、影	響和進			
像、繪圖	行適當			
	次數測			
科學名	試的意			
詞、數學	義。在			
公式、模	教師或 教師或			
型等,表				
達探究之	教科書 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4			
過程、發	的指導			
現或成	或說明			
果。	下,能			
自-E-B2	了解探			
能了解科	究的計			
技及媒體	畫,並			
的運用方	進而能			
式,並從	根據問			
學習活	題的特			
動、日常	性、資			
經驗及科	源(設			
技運用、	備等)			
自然環境、事刊	的有無			
境、書刊 及網路媒	等因			
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
魔寺,祭   覺問題或				
「見问趣或   獲得有助	劃簡單			
複符有助   於探究的	的探究			
/// / / / / / / / / / / / / / / / / /	活動。			

資訊。	pe-III-2			
自 -E-B3	能正確			
透過五官	安全操			
知覺觀察	作適合			
周遭環境				
	學習階			
的動植物	段的物			
與自然現	品、器			
象,知道	材 儀			
如何欣賞	器、科			
美的事	技設備			
物。	及資			
自-E-C1	源。能			
培養愛護				
自然、珍	進行客			
愛生命、	觀的質			
惜取資源	性觀察			
的關懷心	或數值			
與行動	量測並			
カ・	詳實記			
自-E-C2	錄。			
透過探索	pa-III-1			
科學的合	能分析			
作學習,	比較、			
培養與同	製作圖			
儕溝通表	表、運			
達、團隊	用簡單			
合作及和				
諧相處的	數學等			
能力。	方法,			
自-E-C3	整理已			
透過環境	有的資			
相關議題	訊或數			
的學習,	據。			
能了解全	pa-III-2			
球自然環	能從			
境的現況	(所得			
與特性及	的)資			
其背後之	訊或數			
文化差	據,形			
異。	成解			
	釋、發			
	現新			
	知、獲			
	ハーク支			

		T	 1	
	知因果			
	關係、			
	解決問			
	題、或			
	是發現			
	新的問			
	題。並			
	能將自			
	己的探			
	究結果			
	和他人			
	的結果			
	(例			
	如:來			
	自 同			
	學)比			
	較 對			
	學)比較對照,檢			
	查相近			
	探究是			
	否有相			
	近的結			
	果。			
	ai-III-1			
	透過科			
	學探索			
	了解現			
	象發生			
	的原因			
	或機			
	制,滿			
	足好奇			
	\(\infty\)			
	ai-III-3			
	参與合			
	作學習			
	並與同			
	儕有良			
	好的互			
	動經			
	驗,享			
	.474		1	

第 5 週	第簡活軸如生動哪動一單動與何活三些力單機二滑便、還傳始元械輪輪利活有送機	3	自能奇像從閱考資據出學問釋並已學上運心能觀讀所訊中適探題資能知知-A-用及力察、得或,合究或料依的識2 好想,、思的數提科的解,據科、	受科樂·h利學理常觀的象·h透學活決分週問m能教問察驗程索界之關建單念型學學趣II用知解生察。 II過探動一生遭題III經師、及等,自現間係立的 ,習的。 1 科識日活到現 2 科究解部活的。 1 由提觀實歷探然象的,簡概模並	IN 4 藉單傳IN 3 與量同兩比評化度b-力由機遞 c-本改不,者例估的。III可簡械。III量變 由的可變程	1.並輪裝方同 2.與解動動性 3.也理認觀與置式。透討定滑力。了是的識察動的有 過論滑輪 解槓應輪定滑運何 實,輪傳的 滑桿用,滑輪作不 驗了與送特 輪原。	物體時,施力的大小需要多少。 3.教師提醒學生使用彈簧秤前,須確認刻度已歸零。 4.教師說明使用定滑輪裝置時,手向下拉,物體會向上移動,兩者方向相反。 5.教師說明使用定滑輪裝置時,施力大小和物體的重量(抗力)相等。	口習解評量量	口頭智作評量量	
	簡活軸如生動單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		資據出學問釋並已訊中適探題資能知或,合究或料依的數提科的解,據科	程索界之關建單念,自現間係立的探然象的,簡概模	3 與量同兩比評化本改不,者例估的量變 由的可變程	2.透討解實 與說論 解實 動 力 的 性 3.了解	拉,物體會往哪個方向移動;使用定滑輪拉起物體時,施力的大小需要多少。 3.教師提醒學生使用彈簧秤前,須確認刻度已歸零。 4.教師說明使用定滑輪裝置時,手向下拉,物體會向上移動,兩者方向相反。 5.教師說明使用定滑輪裝置時,施力大小和物體的重量(抗力)相等。 6.教師說明使用定滑輪裝置拉起物體,施力與抗力一樣大不會省力,但是可以改變施力的方向。			

	有不同的	常經驗	動的方向與	物體時,施力的大小需要多少。		
	論點、證	及科技	圈數。	10.教師提醒學生實驗時,應選用重量比滑輪重		
	據或解釋	運用、		較多的物體,如果滑輪的重量與物體相近或比		
	方式。	自然環		物體重,會無法得到「使用動滑輪搬運物體可		
	自-E-A3	境、書		以省力」的結果。		
	具備透過	刊及網		11.操作此實驗步驟時,教師應引導學生察覺手		
	實地操作	路媒體		拉動的不只是物體,還有滑輪,進而察覺彈簧		
	探究活動	等察覺		秤上的刻度是同時拉動物體和滑輪所施的力。		
	探索科學 問題的能	問題。		12.教師說明使用動滑輪時,手向上拉,滑輪和		
	力,並能	tr-III-1		物體也會往上移動。		
	初步根據	能將自		13.教師說明使用動滑輪時,手拉動的除了物體		
	問題特	己及他		還有滑輪,所以彈簧秤所顯示的重量是同時拉		
	性、資源	人所觀		動物體和滑輪的力,用的力約是物體加上滑輪		
	的有無等	察、記		兩者總重量的一半。		
	因素,規	錄的自		14.教師說明使用動滑輪裝置拉動物體,可以省		
	劃簡單步	然現象		力,但是無法改變施力的方向。		
	驟,操作	與習得		15.教師說明滑輪與槓桿原理的關係:滑輪和槓		
	適合學習	的知識		桿原理有關,在定滑輪與動滑輪上都可以找到		
	階段的器	互相連		支點、施力點和抗力點。		
	材儀器、	結,察		16.教師說明使用定滑輪時,支點在滑輪的中心		
	科技設備 與資源,	覺彼此		點,施力點和抗力點分別在滑輪兩端。施力臂		
	進行自然	間的關		長度等於抗力臂長度,因此施力與抗力相等,		
	科學實	係,並		且施力方向和物體移動方向相反。		
	驗。	提出自		17.教師說明使用動滑輪時,就像是抗力點在支		
	自 -E-B1	己的想		點和施力點間的槓桿,支點在輪的旁邊,抗力		
	能分析比	法及知		臂等於輪的半徑,施力臂等於輪的直徑,所以		
	較、製作	道與他		使用動滑輪時施力臂大於抗力臂,可以省力,		
	圖表、運	人的差		且施力方向和物體移動方向相同。		
	用簡單數	異。		18.教師可引導學生到周遭環境中觀察或蒐集		
	學等方	pe-III-1		資料,帶領學生思考,怎樣的滑輪裝置可以做		
	法,整理	能了解		事方便又省力。進而讓學生提出定滑輪和動滑		
	已有的自	自 變		輪組合的答案,使學生了解當兩者結合時,可		
	然科學資 訊或數	項、應		以同時獲得兩者的優點,既省力又能改變施力		
	武以数   據,並利	變項並		方向,讓我們做事更便利。		
	用較簡單	預測改		活動三還有哪些傳送動力的機械		
	形式的口	變時可		【活動 3-1】齒輪傳送動力		
	語、文	能的影		1.教師說明齒輪也是一種常見的傳送動力工		
	字、影	響和進		具,它是一種邊緣有許多相同齒狀凸出物的圓		
	像、繪圖	行適當		輪,兩個齒輪可以利用邊緣的齒互相咬合。當		
	或實物、	次數測		一個齒輪轉動時,也會帶動另一個齒輪跟著轉		
	科學名	試的意		動來傳送動力。		
				-14 -14	1	

1. 42		
詞、數學	義。在	2.教師請學生進行觀察,尋找生活中哪些物品
公式、模	教師或	装有齒輪。
型等,表	教科書	3.教師引導學生進行「齒輪組轉動情形」實驗。
達探究之	的指導	4.教師說明兩個互相咬合的齒輪,轉動方向會
過程、發	或說明	相反,一個順時針轉,另一個則會逆時針轉。
現或成	下,能	5.教師說明轉動大齒輪 1 圈,小齒輪會轉動多
果。	了解探	於1圈。
自 -E-B2	究的計	6.教師說明轉動小齒輪 1 圈,大齒輪會轉動少
能了解科	畫,並	於1圈。
技及媒體	道	
的運用方		7.教師說明齒輪組中的齒輪,轉動的齒數會相
式,並從	根據問	同,例如相鄰的 30 齒大齒輪與 20 齒小齒輪,
學習活	題的特	轉動小齒輪一圈就是轉動 20 齒,所以大齒輪
動、日常	性、資	會轉動少於 1 圈。
經驗及科	源(設	8.教師歸納齒輪組可以傳送動力,用來改變轉
技運用、	備等)	動方向或速度,相鄰的齒輪轉動方向會相
自然環	的有無	反,且大、小齒輪轉動的圈數與齒數有關
境、書刊	等 因	連。
	素,規	
	劃簡單	
見问題或   獲得有助	的探究	
	活動。	
	pe-III-2	
自-E-B3	能正確	
透過五官	安全操	
知覺觀察	作適合	
周遭環境	學習階	
的動植物	段的物	
與自然現	品、器	
<b>************************************</b>	材儀	
如何欣賞	器、科	
美的事	茶	
物。		
自-E-C1	及資	
培養愛護	源。能	
自然、珍	進行客	
愛生命、	觀的質	
惜取資源	性觀察	
的關懷心	或數值	
與行動	量測並	
カ。	詳實記	
自-E-C2	錄。	
透過探索	pa-III-1	

科學的合	能分析			
作學習,	比較、			
培養與同	製作圖			
	表、運			
達、團隊	用簡單			
合作及和	數學等			
諧相處的	方法,			
	整理已			
自 -E-C3				
透過環境	有的資			
相關議題	訊或數			
的學習,	據。			
能了解全	pa-III-2			
球自然環	能從			
境的現況	(所得			
與特性及	的)資			
其背後之	訊或數			
文化差	據,形			
異。	成解			
	釋、發			
	現新			
	知、獲			
	知因果			
	關係、			
	解決問			
	題、或			
	是發現			
	新的問			
	題。並			
	能將自			
	己的探			
	究結果			
	和他人			
	的結果			
	(例)			
	如:來			
	自同			
	學)比			
	較 對			
	照,檢			
	查相近			
	探究是			

	1			1	1			1		i	r
				否有相							
				近的結							
				果。							
				ai-III-1							
				透過科							
				學探索							
				了解現							
				象發生							
				的原因							
				或 機							
				制,滿							
				足好奇							
				· III 3							
				ai-III-3							
				參與合							
				作學習							
				並與同							
				儕有良							
				好的互							
				動 經							
				驗,享							
				受學習							
				科學的							
				樂趣。							
				ah-III-1							
				利用科							
				學知識							
				理解日							
				常生活							
		1		觀察到							
		1		的 現							
		1		象。							
				ah-III-2							
		1		透過科							
		1		學探究							
				活動解							
		1		決一部							
		1		分生活							
		1		週遭的							
				問題。							
第6週	第一單元	3	自 -E-A2	tm-III-1			第一單元簡單機械		口頭評量	口頭評量	
	簡單機械	1	能運用好	能經由	4 力可	與討論,發	活動三還有哪些傳送動力的機械槓桿	桿原理	習作評量	習作評量	

	活動三還	奇心及想	教師提	藉由簡	現齒輪和鏈	【活動 3-2】齒輪鏈條組的應用		
	有哪些傳	像能力,	問、觀	單機械	條組合能夠	1.教師引導學生觀察腳踏車的齒輪組合方式,		
	送動力的	從觀察、	察及實	傳遞。	傳送動力。	發現腳踏車的前齒輪和後齒輪沒有互相咬合。		
	機械	閱讀、思	驗等歷	INc-III-	2.觀察齒輪	<b>鏈條將前齒輪和後齒輪連接起來。</b>		
		考所得的	程,探	3 本量	和鏈條在生	2.教師引導學生進行「齒輪鏈條組轉動情形」		
		資訊或數	索自然	與改變	活中傳送動	實驗。		
		據中,提	界現象	量不	力的應用。	3.教師說明透過鏈條連接的兩齒輪,轉動的方		
		出適合科	之間的	同,由		向會相同。		
		學探究的 問題或解	關係,	兩者的		4.教師說明鏈條上有一個一個的孔,可以和齒		
		两處以肝   釋資料,	建立簡	比例可		輪的齒互相咬合,所以轉動大齒輪時,就能帶		
		並能依據	單的概	評估變		動鏈條,然後再帶動另一個以鏈條咬合的小齒		
		已知的科	念模	化的程 度。		<b>輪</b> 。		
		學知識、	型,並	汉		5.教師提說明當轉動大齒輪1圈,小齒輪會轉		
		科學概念	理解到			動多於1圈。		
		及探索科	有不同			6.教師說明當轉動小齒輪1圈,大齒輪會轉動		
		學的方法	模型的			少於1圈。		
		去想像可	存在。			7.教師說明:齒輪鏈條組傳送動力是透過鏈條		
		能發生的	po-III-1			組合兩個大、小不同的齒輪,藉由鏈條將一個		
		事情,以	能從學			齒輪的動力傳送到另一個齒輪,使齒輪轉動,		
		及理解科 學事實會	習活			因為是由鏈條帶動,所以齒輪的轉動方向會相		
		字爭貝曾 有不同的	動、日			同,且大、小齒輪轉動的圈數與齒數有關。齒		
		海點、證 論點、證	常經驗			輪鏈條組可以將傳送動力的距離拉長。		
		據或解釋	及科技			8.教師說明腳踏車的齒輪是分開的,必須用鏈		
		方式。	運用、			條組合來傳送動力,腳踏車的前齒輪與後齒輪		
		自 -E-A3	自然環			之間以鏈條相連,可以藉由鏈條來傳送動力,		
		具備透過	境、書			兩個齒輪的旋轉方向會相同。		
		實地操作	刊及網			9.教師引導學生觀察腳踏車的鏈條構造,與腳		
		探究活動	路媒體			踏車傳送動力的方式。		
		探索科學	等察覺			10.教師說明腳踏車上的踏板與前齒輪固定在		
		問題的能	問題。			同一個軸心,後齒輪與後輪也固定在同一個軸		
		力,並能	tr-III-1			心,前、後齒輪以鏈條相連接。		
		初步根據 問題特	能將自			11.教師說明踏板是輪,前齒輪是軸,用踏板帶		
		问翅符   性、資源	己及他			動前齒輪轉動,是以輪帶軸,後齒輪是軸,後		
		住、貝源   的有無等	人所觀			輪是輪,後齒輪帶動後輪轉動,是以軸帶輪。		
		因素,規	察、記			12.教師說明踩動腳踏車的踏板時,前齒輪透過		
		劃簡單步	錄的自			鏈條帶動後齒輪轉動,使踩踏板所產生的動力		
		驟,操作	然現象			傳到後輪,進而推動前輪轉動前進。		
		適合學習	與習得			13.教師說明前齒輪轉動一圈,後齒輪會轉動好		
		階段的器	的知識			幾圈,使後輪同步轉動。因此腳踩踏板一圈,		
		材儀器、	互相連			後輪會轉好幾圈,可以使腳踏車移動較長的距		
		科技設備	結,察			離。		
[]		I	l	l	L		L	

與資源,	覺彼此	14.若教學時間許可,教師可於本單元學習完
進行自然	間的關	之後,帶領學生利用簡單機械原理製作玩
科學實	係,並	具。
驗。	提出自	
自-E-B1	己的想	
能分析比		
較、製作	法及知	
圖表、運	道與他	
用簡單數	人的差	
學等方	異。	
法,整理	pe-III-1	
已有的自	能了解	
然科學資	自 變	
訊或數	項、應	
據,並利	變項並	
用較簡單	預測改	
形式的口	變時可	
語、文	能的影	
字、影	響和進	
像、繪圖	行適當	
或實物、	次數測	
科學名	試的意	
詞、數學	義。在	
公式、模	教師或	
型等,表		
達探究之	教科書 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	
過程、發	的指導	
現或成	或說明	
果。	下,能	
自-E-B2	了解探	
能了解科	究的計	
技及媒體	畫,並	
的運用方   式,並從	進而能	
八,业伙   學習活	根據問	
	題的特	
	性、資	
技運用、	源(設	
自然環	備等)	
境、書刊	的有無	
及網路媒	等因	
體等,察	·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·	
覺問題或	劃簡單	
獲得有助	動『平   的探究	
汉 17 为 37	的 体 九	

	於探究的	活動。				
	資訊。	pe-III-2				
	自 -E-B3	能正確				
	透過五官	安全操				
	知覺觀察	作適合				
	周遭環境					
	的動植物	學習階				
	與自然現	段的物				
	象,知道	品、器				
	如何欣賞	材儀				
	美的事	器、科				
	物。	技設備				
	自 -E-C1	及資				
	培養愛護	源。能				
	自然、珍	進行客				
	愛生命、	觀的質				
	惜取資源	性觀察				
	的關懷心	或數值				
	與行動	量測並				
	力。	詳實記				
	自 -E-C2	錄。				
	透過探索	pa-III-1				
	科學的合	能分析				
	作學習,	比較、				
	培養與同	製作圖				
	儕溝通表					
	達、團隊	表、運				
	合作及和	用簡單				
	諧相處的	數學等				
	能力。	方法,				
	自-E-C3	整理已				
	透過環境	有的資				
	相關議題	訊或數				
	的學習,	據。				
	能了解全	pa-III-2				
	球自然環	能從				
	境的現況 與特性及	(所得				
	與特性及 其背後之	的)資				
	文化差	訊或數				
	異。	據,形				
	25	成解				
		釋、發				
		現新				
	l	- ''	_L			

1	 				1		 1	1
		;	知、獲					
			知因果					
			關係、					
			解決問					
		,	題、或					
			是發現					
		;	新的問					
		,	題。並					
			能將自					
			己的探					
			究結果					
			和他人					
			的結果					
			(例					
			如:來					
			自學較照,					
			學)比					
			好 對					
			昭, 檢					
			查相近					
			探究是					
			否有相					
			近的結					
			果。					
			ai-III-1					
			透過科					
			學探索					
			了解現					
			象發生					
			<b></b>					
			或 機					
			划 , 滿					
			足好奇					
			心。					
			ai-III-3					
			參與合					
			作學習					
			並與同					
			婚有良					
			好的互					
			動 經					
		,	圳江		İ			

		驗,享 受學習 科學的 樂趣。 ah-III-1 利用科					
		學 理 解 生 答 察 現 。 。 ah-III-2					
		透學探解 活油 分生 通 遭					
第7週 第17週 第16	3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	問tr能己人察錄然與的互結覺間係提己法道人異比別別一個的人的現習知相,彼的,出的及與的。III就不式量相換總變a-I的的可互,量。III-同的可互,量。III-國的可互,量。III-國的可互,量。III-國的可互,量。III-國由傳轉後類應利池備儲能換	有以用 2. 操物與係 3. 運快大動產。透作體動。知動,。此數產。過,的能道速動,。生實了速的物度能物度能	1.教師說明學過物體受力時會改變運動狀態, 運動中的物體具有動能,並說出生活中哪些物 體具有動能。 2.教師說明生活中,我們碰到具有動能的物體 會產生什麼情形。	口頭評量	口頭評量 習作評量	

學事實會 蒐集的	成其他	驗結果。		
有不同的 數據或		8.教師說明被速度越快的物體撞擊,物體移動		
論點、證 資料,	INa-III-	的距離平均越遠。		
據或解釋 進行簡	7 運動	9.教師歸納運動中的物體具有動能,速度越		
方式。  單的記		快,產生的動能越大。		
4 E 49 一手的记	具有動	(K) 准主的功能巡风。		
日供添温   郵與分				
實 抽 場 作   類 , 亚				
探究活動   依據智	同一物			
探索科學 得的知	_ I			
問題的能 識,思				
力,並能 考資料				
初步根據 的正確	動能越			
問題特 性及辨	大。			
性、資源 別他人	INc-III-			
的有無等 資訊與	4 對相			
因素,規 事實的	同事物			
劃簡單步   差異。	做多次			
│ 驟 , 操作	測量,			
適合學習   能初步	其結果			
階段的器   辨別適	間可能			
材儀益、   人科學	有差			
村投設備   灰龙丛				
丹貝你 一	異越大			
12-11 日 M				
科學實 並能依				
驗。據觀				
自-E-B1 察、蒐				
能分析比 集 資	INf-III-			
較、製作 料、閱	2 科技			
圖表、運 讀、思	在生活			
用簡單數 考、討				
學等方 論等,	用與對			
法,整理 提出適	環境與			
已有的自 宜探究	人體的			
然科學資				
據,並利題。	INg-III-			
用較簡單 pe-III-1	5 能源			
形式的口 能了解	的使用			
語、文自變	與地球			
字、影項、應	永續發			
像、繪圖 變項並	展息息			
或實物、 預測改				
双貝加 預測以				

新学客學 公式等					
一	科學名	變時可			
公里等 表表 建模					
型等聚之 经验据意 在 成 表 等					
建模定处 计					
遊牧成。 日2 科	. 4. 100 .34 .				
現成成 表。自-E-192 報於 新省書	17 do 76				
果。——B-B2 能下一部組織方 植及建門之子 動物科音等的 的或下下了完 動脈凝煌形理。 動脈凝煌形理。 動脈 動性 的主 自然常常及助的 自然常常及助的 所樣的、(等有 一個有變態 一個有變態 一個有變態 一個的數學類原動的 一個一個 一個的 一個的 一個的 一個的 一個的 一個的 一	珀北十				
自一日2日 能工程學科 能工程學科 的式, 所 學動、檢理, 所 學動、檢理, 所 學動、檢理, 所 是 一 是 一 是 一 是 一 是 一 是 一 是 一 是 一 是 一 是	里。				
能了疑問題 的技是運用並活日食料 動物規範運用 是然用與 動物 放運用 是解題 一直然 與國等的 與國等的 與國等的 與國等的 與國等的 與國等的 與國等的 與國等的 與國等的 與國等的 與國等的 與國等的 與國籍的 與國等 與國等 與國等 與國等 與國等 與國等 與國等 與國等	白 -E-R2				
表及屬力 的形型 學 的 漢明		教科書			
の可求 が		的指導			
或學動與與用、	426				
學習活					
動經發用 因及科 技及用 現為 類。 題。 主。 主。 主。 主。 主。 主。 主。 主。 主。 主					
經驗運用 超速 通車機 地域 通時 地域 地域 地域 地域 地域 地域 地域 地域 地域 地域					
技運然					
自然果 現		進 五 4			
境網等開存課號 一個 地震 一個 地震 一個 地震 一個 电性 源 ( ) 無	e 11 mm	田 掛 田			
及網路線 機響 解	17 4 -1				
體等與或助 疾(等) 療備有 因 過程發現的 等無 因 自一E-B3 透知體環境物 動自企量的 動的自然現地 動的自然現地 與 (方) 與 (方)	12 加切 出				
<ul> <li>・</li></ul>	<b>豐</b> 笙 , 寂				
<ul> <li>獲得有助</li></ul>	學問題式	源(設			
於探究的 賣 E-B3 透過五官 知覺觀環境 的動植熟現 即自,知知道 如何於實 其的事 的 E-CI 培養愛珍 會生一CI 培養愛珍 會生一CI 培養愛珍 會性, 會性, 會性, 會性, 會性, 會性, 會性, 會性,	獲得有助				
實品。 等	於探究的				
自-E-B3		等 因			
透過五官 知覺環境 的調整 的動性物 與東,知所改 數如所改 數如所改 數如所改 數如所改 對的。 自一E-C1 培養食 發達 自然 自然 會會 自然 會會 自然 會會 時間懷心 的關懷心	自 -E-B3	素,規			
知覺觀察 周閱數植物 的與自然現 象,何欣事 如所事 物。 自一E-C1 培養寒發 自然、珍 慢對物 品,一定 自一表。 自然、 是。 自然、 是。 是。 是。 是。 是。 是。 是。 是。 是。 是。					
周遭環境 的動植物 與自然現現 東京何的事 物。 自-E-C1 培養愛珍 自生養愛珍 自生養愛珍 自生養愛珍 自生養愛珍 自生養愛珍 食生、命 管助 数 自生養愛珍 自生養愛珍 食性、母子。 一と一の 自生養の ののの。 自生養の ののの。 自生養の ののの。 自生養の ののの。 自生養の ののの。 自生養の ののの。 自生養の ののの。 自生養の ののの。 自生養の ののの。 のの。 のの。 ののの。 ののの。 ののの。 ののの。 ののの。 ののの。 ののの。 のの。 ののの。 ののの。 ののの。 ののの。 ののの。 ののの。 ののの。 ののの。 のの。 ののの。 の。					
的動植物 與自然現 象和所做 數一個的事 物。 自-E-C1 培養愛護 自然、珍 自然、珍 食生命、 實生命、 對助 對於 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日					
與自然現 象,知道 數,知前 數物。 自-E-C1 培養愛護 自然、 自然、 發生命、 慢性取資源 的關懷心 及資					
象,知道 安全操 安全操 安全操 作 學習 的 物。 自-E-C1 培養愛 的 的 器 自然、珍 自然、		能正確			
如何欣賞 美的事 物。 自-E-C1 培養愛護 自然、珍 食生命、 情取資源 的關懷心 及 資	象,知道				
季智階物。       自-E-C1       培養愛護自然、珍食生命、 器、科 情取資源 技設備的關懷心 及資	1 1-11 26				
日 - E - C1	夫的 争				
日 E C1 培養愛護 自然、珍 自然、珍 愛生命、 器、科 惜取資源 技設備 的關懷心 及 資	40) °				
培養愛護 自然、珍 自然、珍 愛生命、 置生命、 皆取資源 的關懷心     品 致 致 致 致 致 及 致 致 致 致 致 致 致 的       技設備 的關懷心     及 資	自 -E-C1				
自然、珍   材 (儀)   愛生命、   器、科	培養愛護	品、			
情取資源     技設備       的關懷心     及資	自然、珍				
的關懷心  及 資					
		及 資			
		源。能			
力。  進行客					
自-E-C2 觀的質	自 -E-C2	觀的質			

透過探	索 性觀察			
科學的	3 或數值			
作學習	, 量測並			
培養與				
	· 一錄。			
達、團	ム   郷			
合作及	Pu III 2			
諧相處				
能力。				
自 -E-C3	的)資			
透過環	音   訊或數			
相關議,				
的學習				
能了解				
球自然				
境的現				
與特性				
其背後.				
文化差	解決問			
異。				
	題、或			
	是發現			
	新的問			
	題。並			
	能將自			
	己的探			
	究結果			
	和他人			
	的結果			
	(例			
	如:來			
	自同			
	學)比			
	較 對			
	照,檢			
	查相近			
	探究是 探究是			
	休九疋			
	否有相			
	近的結			
	果。			
	pc-III-1			
	能理解			
	同學報			

 _	1				
		告,提			
		出合理			
		的疑問			
		或 意			
		見。並			
		或見能 對			
		「所訂			
		定的問			
		題」、			
		「探究			
		方法」、			
		「獲得			
		之證			
		據   及			
		之 證 據 」 及 「 探 究			
		之一發等的之間的			
		現。等			
		之間的			
		符應情			
		形,進			
		行檢核			
		並提出			
		優點和			
		弱點。			
		pc-III-2			
		能利用			
		較簡單			
		形式的			
		口語、			
		文字、			
		影像			
		(例			
		如:攝			
		影、錄			
		影)、繪			
		圖或實			
		物、科			
		學名			
		詞、數			
		學公			
		學公式、模			
		- 1			

第 8 週	型表究程現果 ah 利學理常觀的象 tr-Hi 配己人察錄 然等達之、或。 III-H 知解生察現。 III-將及所、的 現一上一個人 不	INa-III- 5 形能以轉個 1.透覺電電不式量相換 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	【活動 1-2】能量的轉換 1.教師說明生活中有許多電器可以將電能轉換成動能,例如電風扇插電後扇葉會開始運轉吹風;洗衣機將電能轉換成動能使洗衣槽轉動洗衣;檯燈將電能轉換成光能而發亮照明;微波	口頭評量	口頭評量習作評量	
第能活活量相 电极	·資據出學問釋並已學科及學去能事及學有論據方自具訊中適探題資能知知學探的想發情理事不點或式—K 或,合究或料依的識概索方像生,解實同、解。A 數提科的解,據科、念科法可的以科會的證釋 數提科的解,據科、念科法可的以科會的證釋 數理知相,彼的,出的及與的。Ⅲ就集據料行的與 級與的互結覺間係提己法道人異 tc能蒐數資進單錄 現習知相,彼的,出的及與的。Ⅲ就集據料行的與	不IN 6 可電遞換為所用用等可存再成學-III-量由傳轉後類應利池備儲能換化活式換了轉中換式總變作活式換了轉中換式總變。 电	爐將電能轉換成熱能等。 2.教師說明除了電器之外,生活中還有其他能			

實地操作 類,並能,對	7.教師說明燈泡將電能轉換成光能時,一部分	
探究活動 依據習 同一物	也會轉換成熱能。能量在轉換的過程中,不	
探索科學 得的知 體 而	論轉換成任何形式,能量的總量不會增加,	
問題的能 識,思言,速	也不會減少。	
力,並能 考資料 度越快		
一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一		
門題枝   的正確   期 ル 越		
的有無等   別他人   INC-III-		
因素,規   資訊與   4 對相		
劃簡單步 事實的 同事物		
│驟,操作 │差異。 │做多次 │		
適合學習 po-III-2 測量,		
階段的器 能初步 其結果		
材儀器、 辨別適 間可能		
科技設備 合科學 有 差		
與資源, 探究的 異,差		
進行自然 問題, 異越大		
科學實 並能依 表示測		
驗。   據 觀   量越不		
目-L-BI   家、苗   結確。		
能分析比   <sub>佳 咨   INIf III</sub>		
製、製作   園   2 科技		
國衣、建   " " "   大山江		
T T /		
W ET		
已有的自 提出適 環境與		
然科學資 宜探究 人體的		
訊或數 之 問 影響。		
據,並利 題。 INg-III-		
用較簡單 pe-III-1 5 能源		
形式的口 能了解 的使用		
語、文 自 變 與地球		
字、影項、應水續發		
像、繪圖 變項並 展息息		
以貝10   四川16   阳刷。		
科學名 預测区 調 變時可		
公式、模 能的影		
型等,表 響和進		
達探究之 行適當		
過程、發火數測		
現或成試的意		

果。	義。在				
自 -E-B2	教師或				
能了解科	教科書				
技及媒體	的指導				
的運用方					
式,並從	或說明				
學習活	下,能				
動、日常	了解探				
經驗及科	究的計				
技運用、	畫,並				
自然環	進而能				
境、書刊	根據問				
及網路媒	題的特				
體等,察	性、資				
<b>覺問題或</b>	源(設				
獲得有助					
於探究的	備等)				
資訊。	的有無				
自-E-B3	等 因				
透過五官	素,規				
知覺觀察	劃簡單				
周遭環境	的探究				
的動植物	活動。				
與自然現	pe-III-2				
象,知道	能正確				
如何欣賞	安全操				
美的事	作適合				
物。	學習階				
自-E-C1	段的物				
培養愛護	品、器				
自然、珍	材儀				
愛生命、					
惜取資源	器、科				
的關懷心	技設備				
與行動	及資				
カ。	源。能				
自-E-C2	進行客				
透過探索	觀的質				
科學的合	性觀察				
作學習,	或數值				
培養與同	量測並				
儕溝通表	詳實記				
達、團隊	錄。				
合作及和	pa-III-2				
	P 2	L			

諧相處	能 從		
能力。	(所得		
自-E-i	C3 的) 資		
透過環			
相關詞			
的學習			
能了角			
球自然	k 7号   1年 · 1分		
境的現	ョョョ   現 利		
與特性	£及 │知、獲 │		
其背後			
文化差	關係、		
異。	解決問		
	題、或		
	是發現		
	新的問		
	題。並		
	能將自		
	己的探		
	究結果		
	和他人		
	的結果		
	(例		
	如:來		
	自同		
	學)比		
	較 對		
	照,檢		
	查相近		
	探究是		
	否有相		
	近的結		
	果。		
	pc-III-1		
	能理解		
	同學報		
	告,提		
	出合理		
	的疑問		
	或意		
	3、 心		
	見。並 能 對		
	矩   對		

	T T		T	
「所訂				
定的問				
題」、				
「探究				
方法」、				
「獲得				
カー・終				
坡. 及				
之據「之現之故				
<b>一</b> 数				
現				
之间的				
符應情				
形,進				
行檢核				
並提出				
優點和				
弱點。				
pc-III-2				
能利用				
較簡單				
形式的				
口語、				
文字、				
影像				
(例				
如:攝				
影、錄				
影)、繪				
圖或實				
物、科學、詞學、數學、公				
學名				
詞、數				
一				
式、模型等,				
全寺				
农建株 宪之過				
九人则				
程、發 現或成				
規或成				
果。				

第9週第9元生 生何源元生 生何源	3 自能奇像從閱考資據出學問釋並已學科及學去能事及學有自能奇像從閱考資據出學問釋並已學科及學去能事及學有一上運心能觀讀所訊中適探題資能知知學探的想發情理事不是好想,、思的數提科的解,據科、念科法可的以科會的	能己人察錄然與的互結覺間係提己法道人異tc能蒐將及所、的現習知相,彼的,出的及與的。III就集自他觀記自象得識連察此關並自想知他差 1所的5形能以轉但不N6可電遞換為所用用等可存再成不式量相換總變a-I能藉流、而人 。電設以電轉其不式量相換總變a-IL。	1. 為與源 2. 主方環響能再非。了要式境。原生再解的及的可能生 灣電對	第二單元能量與生活 活動二生活 一性用能源 一生活動力, 一种用能源 一种用能源 一种用能源的影響 1.教師引導學生回憶能源的之義,可以提供能 一种,稱為能源。例氣能,與此能, 一种,與其能, 一种,與其能, 一种,與其性, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种	口習作評量量	口頭 評量量	
活動二生活中如何	及學去能事及學有論據方自具實探探問力如探的想發情理事不點或式下備地究索題,此索方像生,解實同、解。A透操活科的並出科法可的以科會的證釋 3過作動學能能提	法與他 與的差 明用電設以電 。電設以電 。 在c-III-1 能就所		發電、風力發電等發電方式。 5.教師進一步說明近年來是以火力發電為主。 6.教師說明根據近十年來臺灣的發電量占比長 條圖,可發現近十年臺灣都是以火力發電為 主,但是再生能源有逐漸增加的趨勢。 7.教師說明火力發電會燃燒煤、石油、天然氣			

問題特	性及辨	大。	10.教師說明能源可以用來產生電,但發電過程
性、資源	別他人	INc-III-	中可能會對環境造成影響,例如增加二氧化碳
的有無等	資訊與	4 對相	排放量、空氣汙染等。
因素,規	事實的	同事物	11.教師引導學生思考可以做什麼來減少能源
劃簡單步	差異。	做多次	的消耗及二氧化碳排放量,以兼顧人類使用能
驟,操作	po-III-2	測量,	源的需求和環境保護。
適合學習	能初步		12.教師說明:除了節約能源,也可以從提高
階段的器	辨別適		能源使用效率著手,讓能源永續。
材儀器、	合科學		
	探究的		
與資源,	問題,	異越大	
進行自然			
科學實	並能依		
驗。	據觀		
自-E-B1	察、蒐		
能分析比	集資		
較、製作			
	- × · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	在生活	
	-2 61		
マラカ	論等,	用與對	
	提出適		
	宜探究		
訊或數	之 問	影響。	
據,並利	題。	INg-III-	
用較簡單	pe-III-1	5 能源	
形式的口	能了解	的使用	
語、文	自 變	與地球	
字、影	項、應	永續發	
像、繪圖	變項並	展息息	
	預測改	相關。	
科學名	變時可		
詞、數學	能的影		
公式、模	響和進		
型等,表	行適當		
達探究之	次數測		
過程、發			
現或成	試的意		
果。	義。在		
自-E-B2	教師或		
能了解科	教科書		
技及媒體	的指導		
的運用方	或說明		
式,並從	下,能		

學習活	了解探			
動、日常	究的計			
經驗及科	畫,並			
技運用、	進而能			
自然環	根據問			
境、書刊				
及網路媒	題的特			
體等,察	性、資			
覺問題或	源(設			
獲得有助	備等)			
於探究的	的有無			
資訊。	等 因			
自 -E-B3	素 ,規			
透過五官	劃簡單			
知覺觀察	的探究			
周遭環境	活動。			
的動植物	pe-III-2			
與自然現	能正確			
象,知道	安全操			
如何欣賞	作適合			
美的事	學習階			
物。	段的物			
自 -E-C1				
培養愛護	品、器			
自然、珍	材儀			
愛生命、	器、科			
惜取資源	技設備			
的關懷心	及資			
與行動	源。能			
カ。 , P. 00	進行客			
自-E-C2	觀的質			
透過探索	性觀察			
科學的合	或數值			
作學習,	量測並			
培養與同	詳實記			
<b>儕溝通表</b>	錄。			
達、團隊	pa-III-2			
合作及和	能從			
諧相處的 能力。	(所得			
能力。 自-E-C3	的)資			
目-L-U3 透過環境	訊或數			
透迥環現 相關議題	據,形			
相關				
则子百?	成解			

1		т	
能了解全 釋、發			
球自然環 現 新			
境的現況  知、獲			
與特性及 知因果			
其背後之 關係、			
又化差   細ヵ雎			
異。			
是發現			
新的問			
題。並			
能將自			
己的探			
究結果			
和他人			
的結果			
( 例			
如:來			
自同			
學)比			
較 對			
照,檢			
查相近			
探究是			
否有相			
近的結			
果。			
pc-III-1			
能理解			
同學報			
告,提			
出合理			
的疑問			
或 意			
能對			
能對「所訂			
定的問			
題、			
題 」、 「 探 究			
方法 \			
方法」、「獲得			
汉 行			l

		T	
之 證			
據」及			
「探究			
之發			
現」等			
之據 下 之 現 之 地 之 地 之 地			
符 應 情			
形,進			
行檢核			
並提出			
優點和			
弱點。			
pc-III-2			
能利用			
較簡單			
形式的			
口語、			
文字、			
影 像 (例			
(例			
如:攝			
影、錄			
影)、繪			
圖或實			
物、科			
學名			
詞、數			
學公			
物學詞學式型之			
型等,			
表達探			
究之過			
程、發			
程、發現或成果。			
果。			
ah-III-1			
利用科			
學知識			
理解日			
常生活			
觀察到			

			1	11		1	T			
				的現						
<b>给 1 0 \ PR</b>		3	自-E-A2	象。 tr-III-1	INa-III-	1. 了解節約	第二單元能量與生活	口頭評量	口頭評量	
第 10 週		J	能運用好	能將自	1Na-111- 5 不同	1. 1 胜即約		日與計里 習作評量	習作評量	
			奇心及想	己及他	形式的	能源使用效		白作町里	白作町里	
			像能力,	人所觀	能量可					
			從觀察、	察、記	以相互	1 1 1/2 //3	[1. 教師 說明即為能源了以從題丁願短、即首不 資源等行動做起,亦可利用提高能源使用的效			
			閱讀、思	錄的自	轉換,	/// // // // // // // // // // // // /	率,例如將燈泡改成較省電的 LED 燈泡,使用			
			考所得的	然現象	但總量		較少能源就可以產生相同亮度;將熱食放涼後			
			資訊或數	点 别 得	不變。	為了能源永	再放入冰箱,避免直接放入使冰箱內的溫度升			
			據中,提	的知識		續所做的努	一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一			
			出適合科	互相連	6 能量		避免陽光直射的地方;透過能源效率標示,選			
			學探究的	左	可藉由					
			問題或解	覺彼此	電流傳		擇能源級數較小、用電量較少的電器等方法提 高能源使用效率。			
			釋資料, 並能依據	1	遞、轉		2.教師說明能源永續是目前許多國家的政策,			
			业配依據	係,並	换而後		2. 教師就听能源外領定日前計夕國家的政東, 使用再生能源更是一種趨勢。並帶領學生查詢			
			學知識、	提出自	為人類		資料,了解臺灣及世界各國對於能源永續,目			
			科學概念	己的想	所 應		前已做了哪些努力。			
			及探索科	法及知	用。利		3.教師說明能從節能減碳做起,同時配合國家			
	第二單元		學的方法	道與他	用電池		D. 教師 .			
	能量與生		去想像可	人的差	等設備		政			
	活		能發生的	異。	可以儲		3.70   4.教師可利用知識庫資料, 引導學生認識永			
	活動二生		事情,以	tc-III-1	存電能		續發展目標 (SDGs) 及 SDG 目標 7 可負擔			
	活中如何		及理解科	能就所	再轉換		的潔淨能源,並了解世界各國有哪些實際的			
	利用能源		學事實會	蒐集的	成其他		作法。			
			有不同的 論點、證	數據或						
			i 編點、證 據或解釋	資料,	INa-III-					
			據以肝祥   方式。	進行簡	7 運動					
			自-E-A3	單的記	的物體					
			具備透過	錄與分	具有動					
			實地操作	類,並						
			探究活動	依據習	同一物					
			探索科學	得的知	體而					
			問題的能	識,思	言,速					
			力,並能	考資料	度越快					
			初步根據	的正確	動能越					
			問題特	性及辨	大。					
			性、資源	別他人	INc-III-					
			的有無等 因素,規	資訊與	4 對相					
			四京, 规 劃簡單步	事實的	同事物					
			動間単少   驟,操作	差異。	做多次					
		L	"JYY 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ユバ		<u> </u>				

適合學習	po-III-2 測量,				
	能初步 其結果				
	辨別適 間可能				
	-				
21. 24. 2. 21.	探究的異,差				
	問題, 異越大				
科學實	並能依 表示測				
驗。	據 觀 量越不				
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	察、蒐 精確。				
NE 77 17 10	集 資 INf-III-				
TX 农厅					
	讀、思 在生活				
	考、討 中的應				
	論等, 用與對				
已有的自	提出適 環境與				
然科學資	宜探究 人體的				
	之問影響。				
15 1/41	題。 INg-III-				
四社然四	pe-III-1 5 能源				
7/ 1://					
55、4					
<b>宁、</b> 县	自 變 與地球				
<b>佬、綸</b> 圖	項、應水續發				
或實物、	變項並 展息息				
科學名	預測改 相關。				
	變時可				
2 3 20 1	能的影				
	響和進				
	行適當				
	次數測				
	試的意				
果。	義。在				
自 -E-B2	教師或				
能了解科	教科書				
技及媒體	的指導				
的理用力					
八 业化	或說明				
一 一 一 一	下,能				
2/3	了解探				
	究的計				
	畫,並				
	進而能				
	根據問				
7. 111	111/1/1/11	1			

及約	網路媒 題的	特				
贈名	等,察 性、	資				
覺問	問題或 源(					
獲名	得有助 備等					
於掛	探究的 的有					
資言		因				
	-L-B3   <sub>表</sub> ,					
	迎五日   割箔					
	置祖察 劃簡					
	遭環境 的探					
	動植物 活動					
	自然現 pe-III					
	,知道 能正					
	何欣賞 安全					
	的事 作適					
物						
	-E-Cl 段的					
	養愛護 品、					
	然、珍材	儀				
	生命、   哭、	科				
	取資源   古語					
	躺懷心   2					
	11 31/					
カ						
	-E-C2					
	學的合 性觀					
	学的合 压靴					
	子白 以数					
		記				
		2				
		- <i>L</i>				
	,					
	E C9					
	温理 中					
相關	闊議題 訊 以					
的点	學習 ,   「豚 '					
	了解全 成	解				
	自然環 釋、	發				
		新				
	特性及 知、	獲				
	背後之 知因					
	化差 關係					
			1	l		

nt.	Am .1 mt		
異	解決問		
	題、或		
	是發現		
	新的問		
	題。並能將自		
	能 將 自		
	己的探		
	究結果		
	和他人		
	的結果		
	( 例		
	如:來		
	自同		
	的(如自學 較 照 物 ) 物		
	較 對		
	照,檢		
	查相近		
	查相近 探究是		
	否有相		
	近的結		
	果。		
	pc-III-1		
	能理解		
	同學報		
	告,提		
	出合理		
	的疑問		
	或 意		
	見。並		
	或 意 見。並 能 對 「所訂		
	「所訂		
	定的問		
	題 」、「探究		
	「探究		
	方法 」、		
	「獲得		
	之 證		
	據」及		
	「探究		
	之發		
	之 證 據 」及 「探究 之 發 現 ]		

r					•	r			1	
				之間的						
				符應情						
				形,進						
				行檢核						
				並提出						
				優點和						
				弱點。						
				pc-III-2						
				能利用						
				較簡單						
				形式的						
				口語、						
				文字、						
				影像						
				如:攝						
				影、錄						
				影)繪						
				圖或實						
				物、科						
				學 名						
				詞、數						
				學 公						
				式、模						
				型等,						
				表達探						
				究之過						
				程、發						
				現或成						
				果。						
				ah-III-1						
				利用科						
				學知識						
				理解日						
				常生活						
				觀察到						
				的現						
				象。						
第 11 週	第三單元	3	自 -E-A2	tr-III-1	INa-III-		第三單元地球的生態	口頭評量	口頭評量	
	地球的生		能運用好	能將自	10 在	驗推理生物	活動一生物彼此間有什麼關係	習作評量	習作評量	
	態		奇心及想 像能力,	己及他	生態系	間的食物鏈				
	活動一生			人所觀	中,能	關係。	1.教師說明為了要獲取營養和能量,我們需要		1	

物彼此間	從觀察、	察、記	量經由	2.透過觀察	吃東西來維持生命,並引導學生思考植物是行		
有什麼關	閱讀、思	錄的自	食物鏈	和討論,認	光合作用來獲取養分,其他動物會吃什麼來獲		
係	考所得的	然現象	在不同	識及記錄食	取養分。		
	資訊或數	與習得	物種間	物鏈,並了	2.教師說明羊會吃草,雞會吃昆蟲獲得營養。		
	據中,提	的知識	流動與	解生產者和			
	出適合科	互相連	循環。	消費者的差	係依序相連,稱為食物鏈,並請學生討論分享,		
	學探究的	結,察	INc-III-	異。	舉出不同的食物鏈。		
	問題或解	覺彼此	8 在同	3.引導學生			
	釋資料,	間的關	一時	以食物鏈思			
	並能依據 已知的科	係,並	期,特		式才能獲得養分的稱為消費者。		
	學知識、	提出自	定區域	,	5.教師說明以生產者為食物的生物,稱為一級		
	科學概念	己的想	上,相	4.引導學生	消費者;以一級消費者為食物的生物稱為二級		
	及探索科	法及知	同物種	了解食物鏈	消費者,以此類推。		
	學的方法	道與他	所組成	的開端是光	6.教師引導學生舉出食物鏈的實例,並說明生		
	去想像可	人的差	的群體	能,能量可	產者、消費者分別是哪些生物。		
	能發生的	異。	稱為	以在不同物	【活動 1-2】生物間能量的傳遞		
	事情,以	tc-III-1	「 族	種間流動。	1.教師提說明能量是透過食物鏈在大自然的生		
	及理解科	能就所	群」,而		物間傳遞。		
	學事實會	蒐集的	在特定				
	有不同的	數據或	區域由				
	論點、證	資料,	多個族				
	據或解釋   方式。	進行簡	群結合				
	自-E-A3	單的記	而組成				
	具備透過	錄與分	「群				
	實地操作	類,並	集」。				
	探究活動	依據習	INc-III-				
	探索科學	得的知	9 不同				
	問題的能	識,思	的環境				
	力,並能	考資料	條件影				
	初步根據	的正確	響生物				
	問題特	性及辨	的種類				
	性、資源	別他人	和 分				
	的有無等 因素,規	資訊與	布,以				
	国	事實的	及生物				
	動   単	差異。	間的食				
	適合學習	tm-III-1	物 關				
	階段的器	能經由	係,因				
	材儀器、	教師提	而形成				
	科技設備	問、觀	不同的				
	與資源,	察及實	生 態				
	進行自然	驗等歷	系。				

科學實	程,探	INd-III-			
驗。	索自然	6 生物			
自-E-B1	界現象	種類具			
能分析比	之間的	有多樣			
較、製作		性;生			
圖表、進	1981 171	物生存			
用簡單數	廷立间	的環境			
學等方	平 的 燃				
	念模	亦具有			
日有的自	型,並	多樣			
然科學資	理解到	性。			
訊或數	有不同	INe-III-			
據,並利	模型的	1 自然			
用較簡單	存在。	界的物			
形式的口	ai-III-1	體、生			
語、文	透過科	物與環			
字、影	學探索	境間的			
像、繪圖	了解現	交互作			
或實物、	象發生	用,常			
科學名	的原因	具有規			
詞、數學	式 機	則性。			
公式、模	生1. 世	INe-III-			
型等,表	口切大	13 生			
達探究之	•	態系中			
過程、發	ai-III-3	生物與			
現或成	參與合	生物彼			
果。   自-E-B2	作學習	此間的			
		交互作			
N. J. F. T. L.		用,有			
		寄生、			
式,並從		共生和			
學習活		競爭的			
動、日常	驗,享	關係。			
經驗及科	又于日	剛尔。 INg-III-			
技運用、	一个子的	2 人類			
自然環	樂趣。				
境、書刊	ah-III-1	活動與			
及網路頻	利用科	其他生			
體等,察	學知識	物的活			
覺問題或	理解日	動會相			
獲得有助		互 影			
於探究的		響,不			
資訊。	的 現	當引進			

一				自-E-B3	象。	外來物					
周邊環境   內性   內性   內   內   內   內   內   內   內				透過五官知學觀察							
原自然現 解写文 破壞。				周遭環境	同性						
東・加護 (Ng-III- ) (Ng-											
新の人で、											
						3 生物					
第12 選 第三單元 地球的生態 經歷期公 表											
					家。						
# # # # # # # # # # # # # # # # # # #						性,而					
中国											
自-E-C2   透過探索				與行動		存造成					
1 世界   科學的合   作學習與同   培養與同   傳漢通表   古地域的   古 - E-C 3   透過環境   相關議題   的學了											
作學習						1 世界					
培養與同											
第12 週     第三單元     3     自-E-A2				培養與同							
6作及和 譜相處的 能力。 自-E-C3 透過環境 相關議題 的學習, 能了解全 球自然環境的現況 與特性及 其背後之 文化差 異。       INA-III-1 10 在 生態,       INA-III-1 10 在 生態,       INA-III-1 10 在 生態,       第三單元地球的生態 第三單元地球的生態 (活動1-2)生物間能量的傳遞 1.教師說明植物利用太陽的光能製造養分,是       口頭評量 習作評量											
能力。 自-E-C3 透過環境 相關議題 的學習, 能了解全 球自然環境的學園, 能了解全 球自然環境的性及 其背後之 文化差 異。				合作及和							
第12週       第三單元 地球的生態         12週       第三單元 地球的生態         6 - E-A2 性理用好 奇心及想 態態											
相關議題 的學習, 能了解全 球自然環 境的現況 與特性及 其背後之 文化差 異。  3 自-E-A2 能運用好 命心及想 態 活動一生  4 即於的生態 活動一生  5 自 - E-A2 能運用好 奇心及想 像能力, 人所觀 中,能 量的傳遞。  4 即源語				自 -E-C3							
第12週     第三單元 地球的生態     10 在 地球的生態     10 在 台 · C · A2 能運用好 奇心及想 化 · C · C · C · C · C · C · C · C · C ·											
第12週     第三單元 地球的生態       12週     第三單元 地球的生態       12週     10 在 地球的生態       10 在 地球的生態     10 在 以食物鏈思       10 在 生態系 考生物間能     10 在 以食物鏈思       10 在 上態系 考生物間能     10 在 上態系 考生物間能       10 在 上態系 考生物間能     10 在 上態系 考生物間能       10 在 上態系 考生物間能     10 在 上態系 考生物間能       10 在 上態系 考生物間能     10 体統 上間有什麼關係       10 在 上態系 考生物間能     10 体統 上間病動性       10 本 上物的傳遞     10 体統 上間表別的光能製造養分,是				的學習,							
第12週     第三單元 地球的生態											
第12週     第三單元 地球的生態 態				境的現況							
第12週     第三單元 世球的生態     10 在 比將自 記及他 生態系 考生物間能 像能力, 化物質     10 在 上數 計畫 上級 計											
第 12 週 第 三 單 元				文化差							
地球的生態	第 19 週	- 第一	3		tr-III-1	INa-III-	1引導學生	第二單元批球的生能	口頭評量	口頭評量	
活動一生 像能力, 人所觀 中,能 量的傳遞。 1.教師說明植物利用太陽的光能製造養分,是	77 1 L VE		0	能運用好	能將自	10 在		活動一生物彼此間有什麼關係			
White is a second of the secon											
物彼此间             伙観於         繁     記   量經由   2. 引 導學 生   能量進入食物鏈的開端。		活動一生 物彼此間		從觀察、	入 所 観 察 、 記	中 , 能 量 經 由	重的傳遞。 2.引導學生	1.教師說明植物利用太陽的光能製造養分, 是 能量進入食物鏈的開端。			

有什麼關	閱讀、思 錄的自	食物鏈	了解食物鏈	2.教師說明能量是經由生產者傳給一級消費		
係	考所得的 然現象	在不同	的開端是光	者,一級消費者傳給二級消費者。		
	資訊或數 與習得	物種間	能,能量可	3.教師說明食物鏈中的→是代表能量流動的方		
	據中,提 的知識		以在不同物	向。		
	出適合科 互相連	循環。	種間流動。	4.教師說明生物死亡後,身體會分解回到大自		
	學探究的   丝, 寒		3.理解族群	然中,因此物質可以再被循環使用。		
	問題或解 恩汝此			5.教師說明在自然界中有些稱為分解者的生物		
	釋資料 ,   問 的 問	一時	義,並思考	會將生物死亡的身體,或是排泄物等進行分		
	业肥化據   //		生物間的交	解,並獲取能量。分解者能使構成生物體的物		
		定區域	互作用關	質再回到環境中,因此可以循環再利用。		
	7 / 100	上,相	生 1	6.教師說明生物間能量傳遞的方向是單一方		
	11.1 18010			向,是由生產者向消費者流動。		
				【活動 1-3】生物間的關係		
	學的方法 道與他	的群體				
	去想像可 人的差 能發生的 異。	科 為	生和司生的   關係。	1.教師說明學校的榕樹上有白頭翁和赤腹松		
	+ t	梅   杨   「   族	BM M	鼠;草原上有獅子和斑馬。		
	7 7 7 11	775		2.教師說明同時間生活在相同區域的同種生物		
	四十户人	. –		個體所組成的群體,稱為族群;而同時間生活在相同區域內所有生物族群的集合,稱為		
	十十日山 地示的	在特定		活在相问		
	払明、故   数據以			<b>叶</b> 未 *		
	據武解釋   貝科,	多個族				
	一方式。 進行間					
	自-E-A3 單的記					
	具備透過 錄與分	「 群				
	實地操作 類,並	_				
	探究活動 依據習	_				
	探索科學 得的知					
	問題的能 識,思					
	力,並能 考資料	條件影				
	初步根據的正確					
	問題特 性及辨					
	性、資源 別他人	和分				
	的有無等 資訊與	布,以				
	因素,規 事實的					
	動間単少 驟,操作 差異。	間的食				
	一 適合學習 tm-III-1	物 關				
	階段的器 能經由	係,因				
	材儀器、 教師提	而形成				
	科技設備 問、觀	不同的				
	與資源, 察及實					
	進行自然 驗等歷	系。				
	科學實 程,探					
	, ,,,,	_1	L		l	

驗。	索自然	6 生物			
		2 2 77			
自 −E−B1	界現象	種類具			
能分析比	之間的	有多樣			
較、製作	關係,	性;生			
圖表、運	建立簡	物生存			
用簡單數	單的概	的環境			
學等方		的 環境 亦具有			
法,整理	念模型,并				
已有的自	型,並	多樣			
然科學資	理解到	性。			
訊或數	有不同	INe-III-			
據,並利	模型的	1 自然			
用較簡單	存在。	界的物			
形式的口	ai-III-1	體、生			
語、文	透過科	物與環			
字、影	學探索	境間的			
像、繪圖	了解現	交互作			
或實物、	象發生	用,常			
科學名	的原因	具有規			
詞、數學	或 機	則性。			
公式、模型等	制,滿	INe-III-			
型等,表	足好奇	13 生			
達探究之	心。	態系中			
過程、發	ai-III-3	生物與			
現或成	參與合	生物彼			
果。	作學習	此間的			
自-E-B2 生 7 87 41	並與同	交互作			
能了解科 技及媒體	婚有良	用,有			
· 校及殊題 的運用方	好的互	寄生、			
式,並從					
學習活	動 經	共生和			
動、日常	驗,享	競爭的			
經驗及科	受學習	關係。			
技運用、	科學的	INg-III-			
自然環	樂趣。	2 人類			
境、書刊	ah-III-1	活動與			
及網路媒	利用科	其他生			
體等,察	學知識	物的活			
覺問題或	理解日	動會相			
獲得有助	常生活	互 影			
於探究的	觀察到	響,不			
資訊。	的 現	當引進			
自-E-B3	象。	外來物			

			透過五官	an-III-3	種可能					
			知覺觀察	體認不	造成經					
			周遭環境	同性	濟損失					
			的動植物	別、族	和生態					
			與自然現	群等文	破壞。					
			象,知道	化背景	INg-III-					
			如何欣賞	的人,	3 生物					
			美的事   物。	都可成 為科學	多樣性					
			自-E-C1	家。	對人類					
			培養愛護		的重要					
			自然、珍		性,而					
			愛生命、		氣候變					
			惜取資源		遷將對					
			的關懷心		生物生					
			與行動 力。		存造成 影響。					
			自-E-C2		影響。   INf-III-					
			透過探索		1 世界					
			科學的合		與本地					
			作學習,		不同性					
			培養與同		別科學					
			<b>儕溝通表</b>		家的事					
			達、團隊 合作及和		蹟與貢					
			音作及和 諧相處的		獻。					
			能力。							
			自-E-C3							
			透過環境							
			相關議題							
			的學習,							
			能了解全							
			球自然環 境的現況							
			與特性及							
			其背後之							
			文化差							
			異。							
第 13 週	第三單元	3	自 -E-A2	tr-III-1	INa-III-	1.理解族群	第三單元地球的生態	口頭評量	口頭評量	
	地球的生		能運用好	能將自	10 在	和群集的定		習作評量	習作評量	
	態		奇心及想	己及他	生態系	義,並思考				
	活動一生		像能力, 從觀察、	人所觀	中,能	生物間的交	1.教師說明群集中生物彼此可能會有的關係,			
	物彼此間		提	察、記	量經由	互作用關	例如可以形成食物鏈;蛙和鳥可能會搶食物。			
	有什麼關		1/41 194 1/2.	錄的自	食物鏈	係。	2.教師說明群集中不同的生物間,除了有食物			

						T	
係、活動	考所得的	然現象	在不同	2. 了解生物	鏈關係外,也會因為食物、陽光、水或空間等		
二不同生	資訊或數	與習得	物種間	間競爭、共	有限的資源,產生競爭關係。例如蛙和鳥都捕		
態系中的	據中,提	的知識	流動與	生和寄生的	昆蟲為食,會互相搶奪食物,產生競爭關係;		
生物有什	出適合科	互相連	循環。	關係。	植物之間為了獲取陽光,會產生競爭關係。		
麼不同	學探究的	結,察	INc-III-	3. 察覺地球	3.教師說明生物之間除了食物鏈和競爭關係		
	問題或解	覺彼此	8 在同	上有不同的	外,還有共生的關係。例如榕樹和榕果小蜂、		
	釋資料,	間的關	一時	生態系。	螞蟻和蚜蟲、鳥巢蕨和樹木、鮣魚和鯊魚等。		
	並能依據 已知的科	係,並	期,特	4.比較不同	4.教師說明生物之間還有寄生的關係。例如蒐		
	學知識、	提出自	定區域	生態系生物	絲子寄生在樹木上、平腹小蜂寄生在荔枝椿象		
	科學概念	己的想	上,相	特徵差異,	的卵中、跳蚤寄生在狗上。		
	及探索科	法及知	同物種	並了解環境	5.教師歸納有些生物的一生或是某些階段,會		
	學的方法	道與他	所組成	對生物構造	與其他生物有密切有利的關係,稱為共生關		
	去想像可	人的差	的群體		係。寄生關係則是寄生生物獲得利益,而損害		
	能發生的	異。	稱為		被寄生生物的關係。		
	事情,以	tc-III-1	「 族	5.了解生物	6.教師總結不同生物之間有食物鏈、競爭、共		
	及理解科	能就所	群」,而		生和寄生等關係。		
	學事實會	蒐集的	在特定		活動二不同生態系中的生物有什麼不同		
	有不同的	數據或	區域由	體構造特徵	【活動 2-1】多樣的生態系		
	論點、證	資料,	多個族	會有不同差	1.教師說明地表上的環境可以分為陸域環境和		
	據或解釋	進行簡	群結合	異或規則性	水域環境。		
	方式。	單的記	而組成	變化。	2.教師說明不同地方的雨量、溫度和陽光等環		
	自-E-A3   具備透過	錄與分	「群		境條件,會影響生物的種類和分布,以及生物		
	實地操作	類,並	集」。		間的交互作用關係,因而形成了不同的生態		
	探究活動	依據習	INc-III-		系。		
	探索科學	得的知	9 不同		^.   3.教師陸域環境有凍原、沙漠、草原、森林等		
	問題的能	識,思	的環境		生態系;水域環境則有海洋、河口和淡水等		
	力,並能	考資料	條件影		生態系。		
	初步根據	的正確	響生物		2.6 4.		
	問題特	性及辨	的種類				
	性、資源	別他人	和分				
	的有無等	資訊與	布,以				
	因素,規	事實的	及生物				
	劃簡單步	差異。	間的食				
	驟,操作	在共 tm-III-1					
	適合學習	能經由	係,因				
	階段的器	教師提	而形成				
	材儀器、 科技設備	問、觀	不同的				
	科技設備   與資源,	察及實	生態				
	世	<b>粉等歷</b>	工 心				
	科學實	程,探	INd-III-				
	驗。	索自然					
	*4**	ホロベ	~ T-1//				

自-E-B1	界現象 種類具	Ļ		
能分析比	之間的 有多樣			
較、製作	關係, 性;生			
圖表、運	建立簡物生存			
月 月 月 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日				
學等方	單的概 的環境			
	念模亦具有			
	型,並多模	į.		
	理解到 性。			
訊或數	有不同 INe-III	-		
據,並利	模型的 1 自然	Š		
	存在。 界的物	n l		
形式的口	ai-III-1 體、生	<u>:</u>		
語、文	透過科 物與環			
字、影	學探索 境間的			
像、繪圖	了解現 交互化			
或實物、	象發生 用,常			
科學名	的原因 具有規			
詞、數學	或機則性。			
公式、模				
型等,表	制,滿 INe-III			
達探究之	足好奇 13 生			
過程、發	心。  態系中			
現或成	ai-III-3 生物與			
果。	參與合 生物征			
自 -E-B2	作學習 此間的			
能了解科	並與同 交互作	F		
技及媒體	儕有良 用,有	ī		
的運用方	好的互 寄生、			
式,並從	動 經 共生和			
學習活	驗,享 競爭的			
動、日常	受學習 關係。			
經驗及科	科學的 INg-III			
技運用、	樂趣。 2 人类			
自然環	ah-III-1 活動與			
境、書刊	利用科其他生			
及網路媒	學知識物的活			
體等,察	理解日 動會相			
覺問題或	常生活 互 景			
獲得有助	衛生活   互 京   觀察到   響,不			
於探究的				
資訊。	的 現 當引進			
自-E-B3	象。 外來物			
透過五官	an-III-3 種可能	5		

第 14 週	k5 U2	3	知周的與象如美物自培自愛惜的與力自透科作培儕達合諧能自透相的能球境與其文異自覺遭動自,何的。F養然生取關行。F過學學養溝、作相力F過關學了自的特背化。F觀環植然知欣事 С愛、命資懷動 С探的習與通團及處。С環議習解然現性後差 ——A察境物現道賞 1 護珍、源心 2 索合,同表隊和的 3 境題,全環況及之 2	體同別群化的都為家 認性、等背人可科。 「III-1	造濟和破N3多對的性氣遷生存影N1與不別家蹟獻成損生壞 g-生樣人重,候將物造響f-世本同科的與。a-III物性類要而變對生成。 II-界地性學事貢	1. 察覺地球	第三單元地球的生態	口頭評量	口頭評量	
क्र 14 म्यू	第地態活同中有三球 動生的什單的 二態生麼	0	日能奇像從閱考日運心能觀讀所及力察、得好想,、思的	能己人察錄然的地觀記自象	10 生中量食在	上生態比態系列 人名		習作評量	習作評量	

同	資訊或數 與	7得 物種間	對生物構造	生態系)和水域環境(淡水、河口、海洋生態	
	據中,提 的多	口識 流動與	與特徵的影	系)的環境特徵和生存在其中的生物類型與特	
	出適合科 互才	ョ連 循環。	響。	色。	
	學探究的 結	察 INc-III-	3. 了解生物	3.教師說明凍原生態系氣候嚴寒且地表終年有	
	問題或解 覺行	此 8 在同		雪覆蓋。高緯度的凍原夏季短,多為低矮的苔	
	釋資料, 間	_		蘇與草本植物,可以提供旅鼠、馴鹿等草食性	
	並能依據 人			動物的食物。北極狐、北極熊等動物大多具有	
	已知的科   坦		74.00 114 15 T	濃密的皮毛與肥厚的皮下脂肪,以抵禦寒冷的	
	字知識、   」」		異或規則性	環境。	
	有子协心   1	知 同物種		4.教師說明沙漠生態系氣候乾燥、缺水,一年	
	<b>人</b> (水水)		~	中降雨次數很少,且日夜溫差大。植物多有耐	
	1 44 14 15		71. 70		
	去想像可 人自			早的特性,具保存水分或減少水分散失的構	
	能發生的 異。 事情,以 tc-I		****	造,例如仙人掌。動物大多是可以適應乾旱環	
	事情,以     tc-I       及理解科     能	1-1		境的昆蟲、爬蟲類和哺乳類動物,例如跳鼠、   T 麻然、 取取、 MK H 等。	
			類生物。	耳廓狐、駱駝、蜥蜴等。 [ th	
	,		7/12/17	5.教師說明草原生態系乾季和雨季分明,以草	
	14 ml 170	良或 區域由		本植物為主,較少高大的樹木。由於遮蔽物較	
	捷士知經 只1			少,所以大多動物的視覺、嗅覺及聽覺靈敏,	
	大士。 進1			以便追捕獵物或躲避掠食者,例如草食性的羚	
	白-F-A3 早日			羊、斑馬,以及以草食性動物為食的獅、豹等。	
	具備透過 錄身			6.教師說明森林生態系雨量豐沛,植物多為大	
	實地操作 類	並 集」。		型樹木,有昆蟲、鳥類、哺乳類動物等生存其	
	7/ 7L/D ±//	「Yang INc-III-		中,大致可分為針葉林、闊葉林、熱帶雨林等。	
	探索科學得自			熱帶雨林的氣候溫暖、潮溼,植物大多具有寬	
	問題的能 識			大的葉片,以增加光照面積。有馬來貘、馬來	
	力,並能 考了			虎、巨嘴鳥、大長臂猿等動物。	
	初步根據的立	上確 響生物		7.教師說明淡水生態系淡水生態系依據水的流	
		·辨 的種類		動速度可分為流動水域的湖泊和靜止水域的	
	性、資源 別イ	2人 和 分		河川、溪流等。	
	的有無等資意	1.與 布,以		8.教師說明河口生態系位於河流和海洋交界,	
	因素,規 事	子的 及生物		有大量養分,水位和水中的鹽分含量變化很	
	劃簡單步 差異	.。 間的食		大,因此生物具有適應鹽分和水位變化的能	
	驟,操作 tm-	Ⅱ-1 物 關		力,例如水筆仔、蘆葦、招潮蟹、彈塗魚、水	
	適合學習 能系	至由 係,因		鳥等。	
	階段的器 教的 教育	F提 而形成		9.教師說明海洋生態系是地球上分布最廣的環	
	科技設備 問	觀不同的		境,依據海水深度、水溫、透光程度等差異,	
	1 1 1 X 1 X 1 円	實 生 態		大致可分為潮間帶、淺海區和大洋區。	
	/ \ \mathre{\gamma} \"\"\"	· 歷   系。		10.教師說明生態系是由生物群集與其生活的	
	~ 11 11 ///	探 INd-III-		現境所構成的,其中生物與生物間、生物與環	
	驗。 索			環境所構成的,共平生物與生物间、生物與環     境間關係密切。不同的生態系中,生物會具有	
		1象 種類具			
	71-2			不同的身體構造特徵,以適應環境。	

能分析比	之間的 有多核	樣 11.教師引導學生蒐集相同生態系中,在不同季	
較、製作	關係, 性;		
圖表、運	建立簡物生石		
用簡單數	單的概 的環場		
學等方	念模亦具有		
法,整理	型,並多。		
已有的自	理解到 性。	【活動 2-2】多樣的臺灣生態	
然科學資	有不同   INe-III		
訊或數	模型的   1 自		
據,並利	侯至的   T 口		
用較簡單	ai-III-1   體、 5		
形式的口	透過科 物與珍		
語、文			
字、影			
像、繪圖	了解現「交互作		
或實物、 科學名	象發生 用,?		
	的原因 具有表		
公式、模	或機則性。		
型等,表	制,滿 INe-III		
達探究之	足好奇 13 生		
過程、發	心。  態系		
現或成	ai-III-3 生物系		
果。	參與合 生物征		
自-E-B2	作學習 此間的		
能了解科	並與同 交互任		
技及媒體	儕有良   用, オ		
的運用方	好的互 寄生		
式,並從	動 經 共生和	和	
學習活	驗,享 競爭的	的	
動、日常	受學習 關係。		
經驗及科	科學的 INg-III	III-	
技運用、	<b>樂趣。</b> 2 人类	類	
自然環	ah-III-1 活動身	與	
境、書刊	利用科其他生	生	
及網路媒	學知識 物的剂	活	
體等,察	理解日 動會村	相	
覺問題或		影	
獲得有助 於探究的	觀察到響、ス		
	的 現 當引達		
貝 訊。   自 -E-B3	象。 外來生		
透過五官	an-III-3 種可能		
知覺觀察	體認不 造成系		
7 見 即 余	应风点	(47)	

			周的與象如美物自培自愛惜的與力自透科作培儕達合諧能自透相的能球境與其文異遭動自,何的。E養然生取關行。E過學學養溝、作相力E過關學了自的特背化。B環植然知欣事 C愛、命資懷動 C探的習與通團及處。C環議習解然現性後差境物現道賞 1護珍、源心 2索合,同表隊和的 3境題,全環況及之	同别群化的都為家性、等背人可科。	齊和破N3多對的性氣遷生存影N1與不別家蹟獻損生壞 g-g生樣人重,候將物造響f-I世本同科的與。失態。 II-物性類要而變對生成。 II-界地性學事貢				
第 15 週	第地態活同中有同三球 動生的什、單的 二態生麼活	3	自E-A2 自能奇像從閱考資 自能分解、課題 調所訊 以表示、思的數	tr-III-1 自化觀記自象得	INa-III- 10 生中量食在物 寒,經物不種		口頭評量習作評量	口頭評量 習作評量	

三如何	維 據中,提	的知識	流動與	義,並思考	有的生物,並說明因為臺灣四面環海,與其他		
護生物	1多 出適合科	互相連	循環。	生物多樣性	地區不相臨,所以有許多特有種生物。		
樣性	學探究的	結,察	INc-III-	的重要性。	3.教師說明臺灣有些生物,因為人類破壞生存		
	問題或解	覺彼此	8 在同		的環境,瀕臨滅絕而被列為保育類生物。		
	釋資料,		一時		4.教師引導學生認識臺灣豐富多樣的生態和生		
	並能依據		期,特		物物種,並知道愛護與我們一起生活在同一塊		
	已知的科		定區域		土地上的生物,以維持生態的平衡與穩定。		
	學知識、	100	上,相		活動三如何維護生物多樣性		
	科學概念	0 7 /3	一 同物種		【活動 3-1】生物多樣性的重要		
	及探索科		所組成		1.教師引導學生回想活動二所學習的內容,並		
	學的方法	~ / ( )	的群體				
	去想像可		稱為		說明生物多樣性是指所有生態系中生物的差		
	能發生的	· ·			異性,包括物種內、物種間及生		
	事情,以	W-111-1	<i>45</i>		態系的多樣性。		
	及理解科		群」,而		2.教師說明生物多樣性是地球生命持續發展的		
	學事實會		在特定		基礎,與人類的健康、經濟發展和維持環境		
	有不同的		區域由		穩定有密切的關係。		
	論點、證 據或解釋		多個族				
			群結合				
	自-E-A3		而組成				
	具備透過	錄與分	「群				
	實地操作	類,並	集」。				
	探究活動	依據習	INc-III-				
	探索科學	得的知	9 不同				
	問題的能	識,思	的環境				
	力,並能	考資料	條件影				
	初步根據	的正確	響生物				
	問題特		的種類				
	性、資源		和分				
	的有無等	.,,	布,以				
	因素,規	7 -14 /1	及生物				
	劃簡單步	4 //4	間的食				
	驟,操作	~	物關				
	適合學習	*****	係,因				
	階段的器		而形成				
	材儀器、		不同的				
	科技設備						
	與資源,		生態				
	進行自然		系。 DULUM				
	科學實		INd-III-				
	驗。		6 生物				
	自-E-B1		種類具				
	能分析比	之間的	有多樣				

較、製作	關係,	性;生		
圖表、運	建立簡	物生存		
用簡單數	單的概	的環境		
學等方	念模	亦具有		
法,整理	型,並	多樣		
已有的自	理解到	性。		
然科學資				
訊或數	有不同	INe-III- 1 自然		
據,並利	模型的			
用較簡單	存在。	界的物		
形式的口	ai-III-1	體、生		
語、文	透過科	物與環		
字、影	學探索	境間的		
像、繪圖	了解現	交互作		
或實物、	象發生	用,常		
科學名	的原因	具有規		
詞、數學	或 機	則性。		
公式、模	制,滿	INe-III-		
型等,表	足好奇	13 生		
達探究之	心。	態系中		
過程、發	ai-III-3	生物與		
現或成	參與合	生物彼		
果。	作學習	此間的		
自-E-B2	並與同	交互作		
能了解科	儕有良	用,有		
技及媒體	好的互	寄生、		
的運用方   式,並從	動 經	共生和		
八,业代   學習活	敖,享	<b></b> 競爭的		
字百石   動、日常	受學習	關係。		
經驗及科	科學的	INg-III-		
技運用、	料學的 樂趣。	2 人類		
自然環	無趣。 ah-III-1	活動與		
境、書刊	an-III-I 利用科			
及網路媒		其他生		
體等,察	學知識	物的活		
覺問題或	理解日	動會相		
	常生活	互 影		
於探究的	觀察到	響,不		
資訊。	的 現	當引進		
自-E-B3	象。	外來物		
透過五官	an-III-3	種可能		
知覺觀察	體認不	造成經		
周遭環境	同性	濟損失		

			的與象如美物自培自愛惜的與力自透科作培儕達合諧能自透相的能球境與其動自,何的。正養然生取關行。正過學學養溝、作相力正過關學了自的特背植然知欣事 一一愛、命資懷動 一一探的習與通團及處。一一環議習解然現性後物現道賞 1護珍、源心 2索合,同表隊和的 3境題,全環況及之物現道賞	别群化的都為家、等背人可科。族文景,成學	和破N3多對的性氣遷生存影N1與不別家蹟獻生壞 g-y生樣人重,候將物造響f-I世本同科的與。態。II-物性類要而變對生成。II-界地性學事頁					
第 16 週	第三單元	3		tr-III-1 能將自	INa-III- 10 在 4能名	多樣性面臨	第三單元地球的生態活動三如何維護生物多樣性	口頭評量習作評量	口頭評量 習作評量	
	中 地態 活動 三 が が 多 様性 物 多 様性		可像從閱考資 及力察、得或, 人物報 人物報 人物報 人物報 人物報 人物報 人物報 人物報 人物報 人物報	己人察錄然與的及所、的現習知他觀記自象得識	生中量食在物流態,經物不種動系能由鏈同間與	發、過度 度 所資源、 資源、 之。 之。 之。 之。 之。 之。 之。 之。 之。 之。 之。 之。 之。	【活動 3-2】生物多樣性的挑戰 1.教師說明人類不斷開發、消耗自然資源,造成自然環境改變。生物多樣性正面臨棲地破壞、過度捕撈、汙染、氣候變遷、外來入侵種生物等威脅。 2.教師說明當地原來沒有自然生存的生物物種,稱為外來種。例如牛蛙、布袋蓮、馬櫻丹			

	出適合科	互相連	循環。	種生物及其	等。並說明有很多外來種都會影響原生種的生		
	學探究的	結,察	INc-III-	造成的影	存。		
	問題或解	覺彼此	8 在同	響。	3.教師說明有些外來種生物會占據原生種生物		
	釋資料,	<b>間的關</b>			的生長空間、掠食原生種生物、傳染疾病、競		
	並能依據	係,並	期,特	思考氣候變	爭資源,造成生態破壞,則稱為外來入侵種生		
	已知的科	提出自	定區域	透對生態造	物。		
	學知識、	己 的想	上,相	成的影響。			
	科學概念		<b>一</b>		4.教師說明臺灣有斑腿樹蛙、福壽螺、埃及聖		
	及探索科	法及知			3. 綠鬣蜥、小花蔓澤蘭等外來入侵種生物。		
	學的方法	道與他	所組成		5.教師說明臺灣的外來入侵種生物有些會威脅		
	去想像可	人的差	的群體	府有哪些維			
	能發生的	異。	稱為		失。		
	事情,以	tc-III-1	「 族		6.教師說明除了外來入侵種的威脅,氣候變遷		
	及理解科	能就所	群」,而	5.引導學生	以各種方式影響陸域和水域的生態系,會對地		
	學事實會	蒐集的	在特定	了解生態保	球生態造成影響。例如使植物開花時間提早、		
	有不同的	數據或	區域由	育的重要,	使蚊蟲活動範圍擴大、使寒帶生物不易生存、		
	論點、證	資料,	多個族	並實踐保護	改變候鳥遷徙和繁殖時間等。		
	據或解釋	進行簡	群結合	生態環境的	7.教師歸納:環境開發、過度使用資源、汙染、		
	方式。	單的記	而組成	行動。	外來入侵種和氣候變遷等都可能使生物多樣		
	自-E-A3	錄與分	「群		性降低。		
	具備透過	類,並	集」。		, , , , , , , ,		
	實地操作	依據習	INc-III-				
	探究活動	得的知	9 不同				
	探索科學	識,思	的環境				
	問題的能力。并作	考資料	條件影				
	力,並能	的正確	響生物				
	初步根據 問題特	性及辨	的種類				
	内處行   性、資源		和分				
	性、 貝源 的有無等	別他人	布,以				
	內有無子   因素,規	資訊與	<b>及生物</b>				
	劃簡單步	事實的					
	野 前 平 夕 一 縣 , 操 作	差異。	間的食物				
	適合學習	tm-III-1	物關				
	階段的器	能經由	係,因				
	材儀器、	教師提	而形成				
	科技設備	問、觀					
	與資源,	察及實	生 態				
	進行自然	驗等歷	系。				
	科學實	程,探	INd-III-				
	驗。	索自然	6 生物				
	自 -E-B1	界現象	種類具				
	能分析比	之間的	有多樣				
	較、製作	關係,	性;生				
	1	1314 154	- '			L	

	圖表、運	建立簡	物生存				
	用簡單數	單的概	的環境				
	學等方	念模	亦具有				
	法,整理	型,並	多樣				
	已有的自	理解到	性。				
	然科學資		INe-III-				
	訊或數	有不同	1 自然				
	據,並利	模型的					
	用較簡單	存在。	界的物				
	形式的口	ai-Ⅲ-1	體、生				
	語、文	透過科	物與環				
	字、影	學探索	境間的				
	像、繪圖	了解現	交互作				
	或實物、	象發生	用,常				
	科學名	的原因	具有規				
	詞、數學	或 機	則性。				
	公式、模	制,滿	INe-III-				
	型等,表	足好奇	13 生				
	達探究之	心。	態系中				
	過程、發	ai-III-3	生物與				
	現或成	參與合	生物彼				
	果。	作學習	此間的				
	自-E-B2	並與同	交互作				
	能了解科	儕有良	用,有				
	技及媒體	好的互	寄生、				
	的運用方	動 經	共生和				
	式,並從	驗,享	競爭的				
	學習活動、日常	受學習	關係。				
		科學的	INg-III-				
	技運用、		11\g-III- 2 人類				
	自然環	樂趣。 ah-III-1	活動與				
	境、書刊	an-III-I 利用科	活 勤 <del>與</del> 其 他 生				
	及網路媒	利用科學知識					
	體等,察		物的活				
	覺問題或	理解日	動會相				
	獲得有助	常生活					
	於探究的	觀察到	響,不				
	資訊。	的 現	當引進				
	自-E-B3	象。	外來物				
	透過五官	an-III-3	種可能				
	知覺觀察	體認不	造成經				
	周遭環境	同性	濟損失				
	的動植物	別、族	和生態				
		群等文					

			與象如美物自培自愛惜的與力自透科作培儕達合諧能自透相的能球境與其文異,自,何的。上養然生取關行。上過學學養溝、作相力上過關學了自的特背化。5然知欣事 ──一愛、命資懷動 ──────────────	化的都為家 背人可科。 ·	破N3多對的性氣遷生存影N1與不別家蹟獻壞,全樣人重,候將物造響f-世本同科的與。II-物性類要而變對生成。II-界地性學事貢					
第 17 週	第地態活何物 三護樣性 如生性	3	共自能奇像從閱考資據出。-E-A2 好想,、思的數提科の數提科	tr-t能己人察錄然與的互III將及所、的現習知相	中量食在物流,經物不種動能由鏈同間與	多的如發用染質質, 實際 人名	第三單元地球的生態 活動三如何維護生物多樣性 【活動 3-3】維護生物多樣性的行動 1.教師引導學生討論生物多樣性降低,會對環境、人類造成什麼影響,進一步思考要如何避免生物多樣性的喪失。 2.教師說明國際上針對維護生物多樣性,以朝著減少生物多樣性的威脅、永續利用資源、提高保育意識等方向制定目標,保護地球的生	口頭評量習作評量	口頭評量習作評量	

學探究的	結,察	INc-III-	種生物及其	態。		
問題或解	覺彼此	8 在同	造成的影	3.教師說明國際上維護生物多樣性的有:聯合		
釋資料,	間的關	一 時	響。	國的生物多樣性公約及永續發展目標 (SDGs)		
並能依據	係,並	期,特	3.引導學生	可以讓各國在保育工作上互相支援、督促;國		
已知的科	提出自	定區域				
學知識、	己的想	上,相	遷對生態造			
科學概念	<b>注及知</b>	同物種	成的影響。	4.教師引導學生思考臺灣也為了維護生物多樣		
及探索科	活朗仙	所組成	4. 了解國際			
學的方法	1 44 ¥	的群體	上、臺灣政			
	1337			生物多樣性資料庫、物種保育、設立保護區、		
能發生的		「 族				
事情,以	21- 31- 66		性的行動。	教育等行動。		
			5.引導學生	6.若課堂有彈性時間,可讓學生分別查找各項		
			了那字生 了解生態保	C. 石 酥 呈 有 坪 任 时 间 , 了 嵌 字 生 力		
海點、證 論點、證		多個族	育的重要,	7.教師以水維的物種保育為例,水維生存面臨		
據或解釋		群結合	並實踐保護	環境開發會與生態保育的衝突。水維的棲地剛		
方式。	單的記	而組成	生態環境的	好是高鐵的建設地點,為了避免威脅水雉生		
自-E-A3	錄與分	「群	行動。	存,另外幫牠們在其他地點建一個家,成為水		
具備透過	類,並			(村· 刀/ 吊他们在共心地站走		
實地操作	依據習	INc-III-		# 生恐软 月图 四 , 问 时 , 他 上 期 间 也 逝 用 小 堆 目 的 繁 殖 期 , 減 少 對 水 雉 的 影 響 。		
探究活動	得的知	9 不同		N 系		
探索科學	÷处 • 田					
問題的能	<b>北次小</b>	1		政府制定與推動相關的教育、規範與法律外,		
力,並能	,,b.			也需要每個人將行動落實到日常生活中。		
初步根據	性及辨			9.教師說明選擇本地和當季農產品、參加清除		
問題特				外來入侵種的活動、養成綠色消費的習慣 等,都可以為維護生物多樣性盡一份心力。		
性、資源		布,以		· 寻,都可以為維護生物多樣性盛一份心力。		
		及生物				
国	1 4 7	及生物間的食				
	差異。 tm III 1	物關				
適合學習	tm-III-1 能經由	(条) · 因				
	形 經 田 教 師 提					
	問、觀	不同的				
與資源,	祭及買					
進行自然	驗等歷	系。 DILH				
科學實	程,探	INd-III-				
驗。	索自然	6 生物				
自-E-B1	界現象	種類具				
能分析比	之間的	有多樣				
較、製作	關係,	性;生				
圖表、運	建立簡	物生存				

用負	簡單數 單的概	的環境		
	等方 念 模	亦具有		
	,整理型,並	多樣		
	有的自 理解到	性。		
	1 日 少	INe-III-		
	ры   77 · Г · Г · Г	1 自然		
	, 并到   保空的			
	<b>龄</b> 簡留   仔住。	界的物		
	₹ЫП   a1-III-I	體、生		
	、文   透過杆	物與環		
	、影 学探索	<b>境間的</b>		
	、繪圖   了解現	交互作		
	實物、 象發生	用,常		
	學名 的原因	具有規		
	、數學 或 機	則性。		
	式、模 制,滿	INe-III-		
	等,表 足好奇	13 生		
達技	深究之 心。	態系中		
過利	程、發 ai-III-3	生物與		
	或成   參與合	生物彼		
果	6 作學習	此間的		
	-E-B2   並與同	交互作		
	了解科   儦右良	用,有		
	又殊暄   坛丛石	寄生、		
	建用刀   4 に	共生和		
	业人			
	習活 驗,享	競爭的		
	、日常 受學習	關係。		
	驗及科 科學的	INg-III-		
	運用、 樂趣。	2 人類		
	然環 ah-III-1	活動與		
	、書刊 利用科	其他生		
	網路媒 學知識	物的活		
	等,察 理解日	動會相		
	問題或 常生活	互 影		
	得有助 觀察到			
	深究的 的 現	當引進		
	訊。 -E−B3	外來物		
	過五官 an-III-3	種可能		
	覺觀察 體認不	造成經		
	曹環境 同性	濟損失		
	動植物 別、族	和生態		
	白	破壞。		
	化背景	~ N		

			象如美物自培自愛惜的與力自透科作培儕達合諧能,何的。臣養然生取關行。臣過學學養溝、作相力知欣事 С愛、命資懷動 С探的習與通團及處。道賞 1護珍、源心 2索合,同表隊和的	的都為家人可科。	IN 3 多對的性氣遷生存影IN 1 與不別家蹟獻g·y生樣人重,候將物造響f·I世本同科的與。III-物性類要而變對生成。 II-界地性學事貢					
第 18 週	第地態三球人	3	透科作培儕達合諧能自透相的能球境與其文異 自能奇像從閱過學學養溝、作相力下過關學了自的特背化。 下運心能觀讀探的習與通團及處。 【環議習解然現性後差 一用及力察、索合,同表隊和的 3境題,全環況及之 2 好想,、思索合,同表隊和的	tr·能己人察錄III將及所、的1自他觀記自	與不別家蹟地性學事貢	1. 了育並生行引解的實態動學生量暖境。	第三單元地球的生態 活動三如何維護生物多樣性 【科學閱讀】又見外來入侵種生物 1.介紹外來種海蟾蜍,讓學生了解海蟾蜍可能 對臺灣生態造成的影響,以及認識臺灣致力 於兩生類生物研究與外來種移除的楊懿如教	口頭評量	口頭評量	
	活動三如 何維護生 物多樣性		考所得的 實訊中 合數 提出 遵探究的	然與的互相	在物 流 環 動 環 INc-III-		授,知道如何防治海蟾蜍持續擴散。期許學 生關懷臺灣生態,並實際投入相關行動。			

問題或角	結,察8在同			
釋資料,				
並能依担				
已知的科	1.4 4 1513			
學知識、				
科學概念				
及探索科	1   10的怎   門初裡			
學的方法	_   法及知   所組成			
	-   迫與他   的群體			
能發生的	,   人的差   稱 為			
事情,以	、   異。   ' 族			
及理解科	tc-III-1 群」,而			
學事實會				
有不同的				
論點、證				
據或解釋				
方式。	進行簡 而組成			
自-E-A3	單的記「群			
具備透過	銀與分 焦,。			
實地操作	·			
探究活動	位据翌 9 不同			
探索科學	2 温的知 的程语			
問題的創	山 田 佐川田			
	1 - 10 101 400 1 11			
初步根據	考資料學生物			
問題特	的正確的種類			
性、資源				
的有無等				
因素,規				
劃簡單步	, ,, ,			
縣,操作	, <u> </u> 47   17   181			
適合學習	.			
階段的器	加强山间沙放			
材儀器、				
科技設備	間、期 4 能			
與資源,	宛 卫 毎   /			
進行自然知趣會	験等歷 INd-III-			
科學實 驗。	程,探 6 生物			
	索自然 種類具			
較、製作				
	[ ] 關係, 物生存			
用 間 平 要	建立簡 的環境			

يِّ	學等方 單的概	亦具有		
	法,整理 念 模	多樣		
	已有的自 型,並	性。		
	然科學資 理解到	INe-III-		
	- 1 h	1 自然		
	16 441 17 TO	界的物		
	田林笛唱   佚至的			
	形式的口   仔住。	體、生		
	短、立 al-III-I	物與環		
	字、影   透週杆	境間的		
	像、繪圖 学探索	交互作		
	或實物、   了解現	用,常		
	科學名 象發生	具有規		
	詞、數學 的原因	則性。		
	公式、模 或 機	INe-III-		
]	型等,表制,滿	13 生		
	達探究之 足好奇	態系中		
3	過程、發心。	生物與		
] ] ]	現或成 ai-III-3	生物彼		
	果。   參與合	此間的		
	自-E-B2 │ 作學習	交互作		
	能了解科   並與同	用,有		
	技及媒體   儦右良	寄生、		
	的理用力   以 45 五	,		
	八、业化   4、 点	競爭的		
	學習活 動 經			
	動、日常 驗,享	關係。		
	經驗及科 受學習	INg-III-		
	技運用、 科學的	2 人類		
	自然環樂趣。	活動與		
	境、書刊 ah-III-1	其他生		
	及網路媒 利用科	物的活		
	體等,察 學知識	動會相		
	覺問題或 理解日	互 影		
	獲得有助 常生活	響,不		
	於探究的 觀察到	當引進		
	資訊。 的 現	外來物		
	目 -F-B3   & 。	種可能		
	透過五官 知覺觀察 an-III-3	造成經		
	知覚観祭 體認不	濟損失		
	向	和生態		
	即動植物 別、族與自然現	破壞。		
	象,知道 群等文	INg-III-		
	化背景	11.5 111		

第 19 週	格一哩~	3	如美物自培自爱惜的與力自透科作培儕達合諧能自透相的能球境與其文異何的。E養然生取關行。E過學學養溝、作相力E過關學了自的特背化。於事 C愛、命資懷動 C探的習與通團及處。C環議習解然現性後差 A 2 實 1 護珍、源心 2 索合,同表隊和的 3 境題,全環況及之 2	的都為家 人可科。 tr-III-1	3 多對的性氣遷生存影N1與不別家蹟獻生樣人重,候將物造響fI世本同科的與。 如-III-物性類要而變對生成。II-界地性學事頁	1.引導學生	第三單元地球的生態	口頭評量	口頭評量	
<b>東13週</b>	第一 第三 第三 第三 第三 第三 第二	J	目上 AZ 能理 用 想 像觀 察 從觀 察	能將 是 人所 親 記	10 在 生 集 生 , 經 量	了解生態 育的實際 主態環境的 生態環境的	活動三如何維護生物多樣性 【科學閱讀】又見外來入侵種生物 1.介紹外來種海蟾蜍,讓學生了解海蟾蜍可能 對臺灣生態造成的影響,以及認識臺灣致力於	1 次 可 里	口坝订里	

物多樣性	閱讀、思	錄的自	食物鏈	行動。	兩生類生物研究與外來種移除的楊懿如教授,		
	考所得的	然現象	在不同		知道如何防治海蟾蜍持續擴散。期許學生關懷		
	資訊或數	與習得	物種間		臺灣生態,並實際投入相關行動。		
	據中,提	的知識	流動與				
	出適合科	互相連	循環。				
	學探究的	結,察	INc-III-				
	問題或解	覺彼此	8 在同				
	釋資料,	間的關	一時				
	並能依據	係,並	期,特				
	已知的科	提出自	定區域				
	學知識、 科學概念	己的想	上,相				
	及探索科	法及知	同物種				
	學的方法	道與他	所組成				
	去想像可	人的差	的群體				
	能發生的	異。	稱為				
	事情,以	tc-III-1	「族				
	及理解科	能就所	群」,而				
	學事實會	蒐集的	在特定				
	有不同的	數據或	區域由				
	論點、證	資料,	多個族				
	據或解釋	進行簡	群結合				
	方式。	單的記	而組成				
	自-E-A3	錄與分	「群				
	具備透過	類,並	集」。				
	實地操作 探究活動	依據習	INc-III-				
	探索科學	得的知	9 不同				
	問題的能	識,思	的環境				
	力,並能	考資料	條件影				
	初步根據	的正確	響生物				
	問題特	性及辨	的種類				
	性、資源	別他人	和分				
	的有無等	資訊與	布,以				
	因素,規	事實的	及生物				
	劃簡單步	差異。	間的食				
	縣,操作	左共 tm-III-1	物關				
	適合學習	能經由	係,因				
	階段的器 材儀器、	教師提	而形成				
	科技設備	問、觀	不同的				
	與資源,	察及實	生態				
	進行自然	<b>验等歷</b>	工。				
	科學實	程,探	INd-III-				
	11 丁貝	任 / 休	111d-111-	1			

驗。	索自然	6 生物			
		2 2 77			
自 −E−B1	界現象	種類具			
能分析比	之間的	有多樣			
較、製作	關係,	性;生			
圖表、運	建立簡	物生存			
用簡單數	單的概	的環境			
學等方		的 環境 亦具有			
法,整理	念模型并				
已有的自	型,並	多樣			
然科學資	理解到	性。			
訊或數	有不同	INe-III-			
據,並利	模型的	1 自然			
用較簡單	存在。	界的物			
形式的口	ai-III-1	體、生			
語、文	透過科	物與環			
字、影	學探索	境間的			
像、繪圖	了解現	交互作			
或實物、	象發生	用,常			
科學名	的原因	具有規			
詞、數學	或 機	則性。			
公式、模型等	制,滿	INe-III-			
型等,表	足好奇	13 生			
達探究之	心。	態系中			
過程、發	ai-III-3	生物與			
現或成	參與合	生物彼			
果。	作學習	此間的			
自-E-B2 生 7 紹 到	並與同	交互作			
能了解科 技及媒體	婚有良	用,有			
· 投及殊短 的運用方	好的互	寄生、			
式,並從					
學習活	動 經	共生和			
動、日常	驗,享	競爭的			
經驗及科	受學習	關係。			
技運用、	科學的	INg-III-			
自然環	樂趣。	2 人類			
境、書刊	ah-III-1	活動與			
及網路媒	利用科	其他生			
體等,察	學知識	物的活			
覺問題或	理解日	動會相			
獲得有助	常生活	互 影			
於探究的	觀察到	響,不			
資訊。	的 現	當引進			
自 -E-B3	象。	外來物			

14 117 - 1-	177.0	4 - 11		-		
透過五官	an-III-3	種可能				
知覺觀察	體認不	造成經				
周遭環境	同性	濟損失				
的動植物	別、族	和生態				
與自然現	群等文	破壞。				
象,知道	化背景	INg-III-				
如何欣賞 美的事	的人,	3 生物				
物。	都可成	多樣性				
自-E-C1	為科學	對人類				
培養愛護	家。	的重要				
自然、珍		性,而				
愛生命、		氣候 變				
惜取資源		遷將對				
的關懷心		生物生				
與行動		存造成				
力。		影響。				
自 -E-C2		INf-III-				
透過探索		1 世界				
科學的合		與本地				
作學習,		不同性				
培養與同		別科學				
<b>儕溝通表</b>		家的事				
達、團隊 合作及和		蹟與貢				
諧相處的		獻。				
能力。						
自-E-C3						
透過環境						
相關議題						
的學習,						
能了解全						
球自然環						
境的現況						
與特性及						
其背後之						
文化差						
異。						
	<u> </u>					

- 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網議題。
- 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。