彰化縣立明正國民小學 113 學年度第 一 學期 四 年級 自然科學 領域/科目課程(部定課程)

5、各年級領域學習課程計畫

- 5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度、學習節數及評量方式之規 劃符合課程綱要規定,且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。
- 5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、興趣和動機,提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。
- 5-3 議題融入(七大或 19項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	康軒版 自然科學 4 上	實施年級 (班級/組別)	四年級	教學節 數	每週(3)節,本學期共(63)節。
課程目標	我們生活的影響,做2.藉由觀察與認疑說,說時由觀察,並察覺認為主題。 3.藉中觀察上過期, 3.藉中觀察是 4.藉由觀察與查資料	好防災準備。 識生物生存環境 境提供豐富的資 記錄、討論和蒐 ,了解光的直線 等方式,認識電	的差異,再針對水域 原,進一步培養愛護 集資料等不同的學習 行進、反射等特性, 路組成的元件與物品	環境域式方後 等電 電性	觀察改變地表環境的現象,最後認識地震對地表與 各種水生植物、動物做觀察,了解牠們適應水域環 的觀念並落實行動。 覺物體振動產生聲音的特性與聲音的傳播方式,再 聲音與光在生活中的應用並運用所學的概念設計玩 ,再實際操作了解電池與燈泡串聯、並聯對於電路 活中的電能來源與用電安全行為。
領域核心素養	自-E-A2 能運用好奇 料,並能依據已知方式 自-E-A3 具備透習階 自-E-B1 能分析比 語、文字、影像、繪	心及想像能力,有 科學知識、科學相 。 地操作探究活動, 我們 我們 我們 我們 我們 我們 我們 我們 我們 我們 我們 我們 我們	概念及探索科學的方 探索科學問題的能力 解技設備及資源,進 用簡單數學等方法, 名詞、數學公式、模	所法 ,行整型的想 能然已,的想 能然已,	訊或數據中,提出適合科學探究的問題或解釋資可能發生的事情,以及理解科學事實會有不同的論步根據問題特性、資源的有無等因素,規畫簡單步

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。 【人權教育】 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 【戶外教育】 戶 El 善用教室外、戶外及校外教學,認識生活環境(自然或人為)。 户 E2 豐富自身與環境的互動經驗,培養對生活環境的覺知與敏感,體驗與珍惜環境的好。 户 E3 善用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 户 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 【生命教育】 生 E6 從日常生活中培養道德感以及美感,練習做出道德判斷以及審美判斷,分辨事實和價值的不同。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 【安全教育】 安EI了解安全教育。 重大議題融入 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 【防災教育】 防 El 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱…。 防 E2 臺灣地理位置、地質狀況、與生態環境與災害緊密相關。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。 【性別平等教育】 性 E3 覺察性別角色的刻板印象,了解家庭、學校與職業的分工,不應受性別的限制。 【品德教育】 品EJUI 尊重生命。 【科技教育】 科 El 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣,並養成正向的科技態度。

科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

【海洋教育】

- 海EI喜歡親水活動,重視水域安全。
- 海 E4 認識家鄉或鄰近的水域環境與產業。
- 海 Ell 認識海洋生物與生態。
- 海 E14 了解海水中含有鹽等成份,體認海洋資源與生活的關聯性。
- 海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源,並珍惜自然資源。
- 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。

【能源教育】

- 能 E4 了解能源的日常應用。
- 能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。

【資訊教育】

- 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。
- 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。

【閱讀素養教育】

- 閱 EI 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。
- 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。
- 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。

【環境教育】

- 環 El 參與戶外學習與自然體驗,覺知自然環境的美、平衡、與完整性。
- 環 E2 覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生命。
- 環 E3 了解人與自然和諧共生,進而保護重要棲地。
- 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。
- 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。
- 環 E12 養成對災害的警覺心及敏感度,對災害有基本的了解,並能避免災害的發生。

課程架構

教學進度	教學單元名稱 節 學習重點		學習目標	學習活動	評量方式	融入議題		
(週次)	(週次) 教学单九名稱	數	學習表現	學習內容	子自口保	子自冶轫	「町里刀八」	內容重點
	第一單元地表的靜		tr-Ⅱ-1	INa- II -1	1. 知道地表環	第一單元地表的靜與動	口頭評量	【性別平
第一週	與動	3	能知道觀	自然界	境由生物和非	活動一地表物質有什麼	實作評量	等教育】
	活動一地表物質有		察、記錄	(包含生	生物所構成	【活動 1-1】地表環境有	習作評量	性 E3 覺察

什麼	所得自然	物與非生	2. 了解地表物	什麼	性別角色
	現象的結	物)是由	質與生物的生	1. 教師引導學生分享對	的刻板印
	果是有其	不同物質	存息息相關,	地表環境的觀察經驗,	象,了解
	原因的,	所組成。	不同動、植物	認識地表環境樣貌豐富	家庭、學
	並依據習	INc-Ⅱ-9	適合生長的環	多元,例如平地、森	校與職業
	得的知	地表具有	境不相同。	林、海岸等。	的分工,
	識,說明	岩石、	3. 知道岩石(礫	2. 藉由觀察環境中的自	不應受性
	自己的想	砂、土壌	石)、沙和土壤	然生態,了解不同的自	别的限
	法。	等不同環	等地表物質的	然環境各有特色,環境	制。
	pe- II -2	境,各有	顆粒大小和觸	中除了有各種生物外,	【環境教
	能正確安	特徵,可	摸感覺都不一	還有空氣、水和岩石等	育】
	全操作適	以分辨。	樣。	非生物。	環 E3 了解
	合學習階		4. 認識岩石、	3. 教師說明空氣和水是	人與自然
	段的物		沙和土壤等地	生物生存必須的物質,	和諧共
	品、器材		表物質在生活	但是不同環境會生存著	生,進而
	儀器、科		上的應用。	不同的生物,例如沙丘	保護重要
	技設備及			上植物匍匐生長、植物	棲地。
	資源,並			還會從岩石縫隙裡長出	環 E4 覺知
	能觀測和			來、土壤裡有蟻窩。	經濟發展
	記錄。			4. 教師說明不同植物適	與工業發
	pc- II −2			合生長的環境不相同,	展對環境
	能利用較			各種動物也會選擇合適	的衝擊。
	簡單形式			的地表環境居住,例如	環 E5 覺知
	的口語、			西瓜適合種在鬆散的土	人類的生
	文字、或			壤中、水稻在溼黏黏的	活型態對
	圖畫等,			土壤才生長得好、栗喉	其他生物
	表達探究			蜂虎在陡峭的土丘鑽洞	與生態系
	之過程、			棲息、招潮蟹會在鬆軟	的衝擊。
	發現。			的泥灘地挖洞等。	環 E12 養
	ah-Ⅱ-1			【活動 1-2】地表物質大	成對災害

T		T	
	透過各種	不同	的警覺心
	感官了解	1. 教師引導學生分享觀	及敏感
	生活週遭	察地表環境物質的經	度,對災
	事物的屬	驗,例如海邊有很多	害有基本
	性。	沙、河床上堆積很多石	的了解,
		頭、花圃裡有很多土壤	並能避免
		等。	災害的發
		2. 讓學生觀察地表的礫	生。
		石、沙和土壤,再用手	【科技教
		摸摸。	育】
		3. 教師引導學生說明觀	科 E9 具備
		察後的發現,了解地表	與他人團
		的岩石、沙和土壤是大	隊合作的
		部分生物生存的場所,	能力。
		岩石碎裂成的礫石顆粒	【安全教
		最大,摸起來粗粗的;	育】
		土壤的顆粒最小,摸起	安E1 了解
		來細細的。	安全教
		4. 教師引導學生討論岩	育。
		石、沙和土壤等地表物	安 E4 探討
		質的生活應用,例如堅	日常生活
		硬的岩塊可以鋪設步	應該注意
		道、岩石切割後可以用	的安全。
		來蓋房子、肥沃的土壤	【防災教
		可以讓農作物生長良好	育】
		等。	防E1 災害
		5. 教師引導學生整理岩	的種類包
		石、沙和土壤等地表物	含洪水、
		質的特性和它們的應	颱風、土
		用。	石流、乾
	<u> </u>	<u> </u>	

防 E2 臺灣地理 位置 以 2		1		
地理 位 赞				早…。
置、況、環等關 一類與 生與策略 EI 主與 等的 動力 一類 是中 是中 用以 學 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是				
狀應與學 生與與關 一個 一個 一個 是				
生態災害關。 阿里亞斯斯 医牙囊炎 医牙囊炎 医牙囊炎 医牙囊炎 医牙囊炎 医牙囊炎 医牙囊炎 医牙囊炎				
與與相局。 內 医ES 發達會 避難。 閱文 實				狀況、與
密相關。 防 E5 不同 災害發生 時適行 為。 國讀育 認行 人為 國讀育 認治 所 是中 開 與生中 情境使 以學和 以學 基礎 與 與 對 基礎 所 應 是 到 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是				生態環境
防 E5 孫生 時發當 避難。				與災害緊
災害務適 適行 為。 以 競 形 是 日 程 是 中 用 以 學 科 基 礎 和 識 所 應 具 網 的 拿 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。				密相關。
時的適省 避難。 【 閱				防 E5 不同
時的適省 避難。 【 閱				災害發生
避難行為。 「國讀素 養教育」 國籍 一般生活 情境中需 の的學學知 要學知 動展。 國際之 國際之 國際之 國際之 國際之 國際之 國際之 國際之				
【閱讀素養教育】 閱 E1 認識 一般生活情境中需要使用 的 習學科 基礎知識 所應具備 的分字。 閱 E4 中高 年級後需 發展長篇				
【閱讀素養教育】 閱 E1 認識 一般生活情境中需要使用 的 習學科 基礎知識 所應具備 的分字。 閱 E4 中高 年級後需 發展長篇				為。
養教育】 閱EI認識 一般生活 情境中需 要使用 的,以及 學習學和 基礎知識 所應具備 的字詞 彙。 閱E4 中高 年級後需 發展長篇				
閱 E1 認識 一般生活 情境中需 要使用 的 習學和 基礎知識 所應具備 的字詞 彙。 閱 E4 中高 年級後震				
一般生活情境中需要使用的,以及學習科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E4 中高年級後長篇				
情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E4 中高年級後需發展長篇				
要使用的以及學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E4 中高年級後需發展長篇				
的,以及 學習學科 基礎知識 所應具備 的字詞 彙。 閱E4 中高 年級後需 發展長篇				
學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E4 中高年級後需發展長篇				
基礎知識 所應具備 的字詞 彙。 閱E4 中高 年級後需 發展長篇				
所應具備 的字詞 彙。 閱 E4 中高 年級後需 發展長篇				
的字詞 彙。 閱 E4 中高 年級後需 發展長篇				
彙。規 E4 中高年級後需發展長篇				
閱 E4 中高 年級後需 發展長篇				
年級後需 發展長篇				
發展長篇				
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1				
				文本的閱

	<u> </u>	T	
			力。
			閲 E12 培
			養喜愛閱
			讀的態
			度。
			【戶外教
			育】
			户 El 善用
			教室外、
			户外及校
			外教學,
			認識生活
			環境(自
			然或人
			為)。
			户 E2 豐富
			自身與環
			境的互動
			經驗,培
			養對生活
			環境的覺
			知與敏
			感,體驗
			與珍惜環
			境的好。
			户 E3 善用
			五官的感
			知,培養
			眼、耳、
			鼻、舌、

								加留口
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								力。
								户 E4 覺知
								自身的生
								活方式會
								對自然環
								境產生影
								響與衝
								擊。
	第一單元地表的靜		tr-Ⅱ-1	INc-Ⅱ-9	1. 知道岩石(礫	第一單元地表的靜與動	口頭評量	【性別平
	與動		能知道觀	地表具有	石)、沙和土壤	活動一地表物質有什麼	實作評量	等教育】
	活動一地表物質有		察、記錄	岩石、	等地表物質的	【活動 1-2】地表物質大	習作評量	性 E3 覺察
	什麼/活動二地表環		所得自然	砂、土壤	顆粒大小和觸	不同		性別角色
	境會變動嗎		現象的結	等不同環	摸感覺都不一	1. 教師引導學生分享觀		的刻板印
			果是有其	境,各有	樣。	察地表環境物質的經		象,了解
			原因的,	特徵,可	2. 認識岩石、	驗,例如海邊有很多		家庭、學
			並依據習	以分辨。	沙和土壤等地	沙、河床上堆積很多石		校與職業
			得的知	INd− II −5	表物質在生活	頭、花圃裡有很多土壤		的分工,
第二週		3	識,說明	自然環境	上的應用。	等。		不應受性
			自己的想	中有砂石	3. 了解地表環	2. 讓學生觀察地表的礫		别的限
			法。	及土壤,	境除了組成物	石、沙和土壤,再用手		制。
			po- II −1	會因水	質不同,也有	摸摸。		【環境教
			能從日常	流、風而	不同形貌。	3. 教師引導學生說明觀		育】
			經驗、學	發生改	4. 知道流水會	察後的發現,了解地表		環 E3 了解
			習活動、	變。	將把礫石、沙	的岩石、沙和土壤是大		人與自然
			自然環		和土壤搬運到	部分生物生存的場所,		和諧共
			境,進行		其他地方堆起	岩石碎裂成的礫石顆粒		生,進而
			觀察,進		來,顆粒越小	最大,摸起來粗粗的;		保護重要

一小声网	11 11 11 25 11	1 1 1 me 1. 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ו, עו
而能察覺	的地表物質被	土壤的顆粒最小,摸起	棲地。
問題。	搬得越遠。	來細細的。	環 E4 覺知
pe- II −1		4. 教師引導學生討論岩	經濟發展
能了解一		石、沙和土壤等地表物	與工業發
個因素改		質的生活應用,例如堅	展對環境
變可能造		硬的岩塊可以鋪設步	的衝擊。
成的影		道、岩石切割後可以用	環 E5 覺知
響,進而		來蓋房子、肥沃的土壤	人類的生
預測活動		可以讓農作物生長良好	活型態對
的大致結		等。	其他生物
果。在教		5. 教師引導學生整理岩	與生態系
師或教科		石、沙和土壤等地表物	的衝擊。
書的指導		質的特性和它們的應	環 E12 養
或說明		用。	成對災害
下,能了		活動二地表環境會變動	的警覺心
解探究的		嗎	及敏感
計畫。		【活動 2-1】變動的大地	度,對災
pe-II-2		1. 教師引導學生根據經	害有基本
能正確安		驗思考與分享地表環境	的了解,
全操作適		是否會變動,例如不同	並能避免
合學習階		季節會吹不同方向的	災害的發
段的物		風,沙丘堆積的形態會	生。
品、器材		不同;下大雨會引發土	【科技教
儀器、科		石流、山崩落石等。	育】
技設備及		2. 教師引導學生透過觀	科 E9 具備
資源,並		察圖照,討論造成環境	與他人團
能觀測和		地表環境改變的原因,	隊合作的
記錄。		可能是風吹、雨水沖刷	能力。
pa- II -2		等。	【安全教
能從得到		3. 進行「流水作用」實	育】
MONCH 21		○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	N A

的資訊或	驗,並請學生說明所觀	安E1 了解
數據,形	察到的現象。	安全教
成解釋、	4. 教師引導學生歸納流	育。
得到解	水會把地表物質搬到其	安 E4 探討
答、解決	他地方堆起來,顆粒越	日常生活
問題。並	小的物質會被搬得越	應該注意
能將自己	遠。流水的作用越強,	的安全。
的探究結	地表物質被搬得越遠。	【防災教
果和他人	地表環境產生新樣貌	育】
的結果	後,會暫時趨於穩定的	防 E1 災害
(例如:	現象。	的種類包
來自老		含洪水、
師)相比		颱風、土
較,檢查		石流、乾
是否相		旱…。
近。		防 E2 臺灣
рс- II -2		地理位
能利用較		置、地質
簡單形式		狀況、與
的口語、		生態環境
文字、或		與災害緊
圖畫等,		密相關。
表達探究		防 E5 不同
之過程、		災害發生
發現。		時的適當
ah- II −1		避難行
透過各種		為。
感官了解		【閱讀素
生活週遭		養教育】
事物的屬		閱 E1 認識

T 1,,	1 1 1 1 1 1 1 1 1
性。	一般生活
	情境中需
	要使用
	的,以及
	學習學科
	基礎知識
	所應具備
	的字詞
	彙。
	閲 E4 中高
	年級後需
	發展長篇
	文本的閱
	讀理解能
	力。
	閲 E12 培
	養喜愛閱
	讀的態
	度。
	【戶外教
	育】
	户 E1 善用
	教室外、
	户外及校
	外教學,
	認識生活
	環境(自
	然或人
	為)。
	户 E2 豐富

		1	1					
								自身與環
								境的互動
								經驗,培
								養對生活
								環境的覺
								知與敏
								感,體驗
								與珍惜環
								境的好。
								户 E3 善用
								五官的感
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								カ。
								户 E4 覺知
								自身的生
								活方式會
								對自然環
								境產生影
								響與衝
								擊。
	第一單元地表的靜		tr-Ⅱ-1	INd- II −5	1. 了解地表環	第一單元地表的靜與動	口頭評量	【性別平
	與動		能知道觀	自然環境	境除了組成物	活動二地表環境會變動	實作評量	等教育】
第三週	活動二地表環境會	3	察、記錄	中有砂石	質不同,也有	嗎	習作評量	性 E3 覺察
	變動嗎		所得自然	及土壤,	不同形貌。	【活動 2-1】變動的大地		性別角色
			現象的結	會因水	2. 知道流水會	1. 教師引導學生根據經		的刻板印

	•		_			
	果是有其	流、風而	將把礫石、沙	驗思考與分享地表環境	泉,了解	
	原因的,	發生改	和土壤搬運到	是否會變動,例如不同	家庭、學	:
	並依據習	變。	其他地方堆起	季節會吹不同方向的	校與職業	:
	得的知	$INf-\Pi-5$	來,顆粒越小	風,沙丘堆積的形態會	的分工,	
	識,說明	人類活動	的地表物質被	不同;下大雨會引發土	不應受性	1
	自己的想	對環境造	搬得越遠。	石流、山崩落石等。	别的限	
	法。	成影響。	3. 了解人類過	2. 教師引導學生透過觀	制。	
	ро- ∏ -1		度開發自然、	察圖照,討論造成環境	【環境教	
	能從日常		砍伐山林,使	地表環境改變的原因,	育】	
	經驗、學		得地表環境劇	可能是風吹、雨水沖刷	環 E3 了戶	解
	習活動、		烈變動,危害	等。	人與自然	,
	自然環		生物的生存。	3. 進行「流水作用」實	和諧共	
	境,進行		4. 了解維護自	驗,並請學生說明所觀	生,進而	ı
	觀察,進		然生態環境、	察到的現象。	保護重要	-
	而能察覺		做好水土保	4. 教師引導學生歸納流	棲地。	
	問題。		持,可以降低	水會把地表物質搬到其	環 E4 覺	知
	pe- II -1		地表環境變動	他地方堆起來,顆粒越	經濟發展	
	能了解一		带來的危害。	小的物質會被搬得越	與工業發	-
	個因素改			遠。流水的作用越強,	展對環境	
	變可能造			地表物質被搬得越遠。	的衝擊。	
	成的影			地表環境產生新樣貌	環 E5 覺 %	知
	響,進而			後,會暫時趨於穩定的	人類的生	
	預測活動			現象。	活型態對	-
	的大致結			【活動 2-2】人類對大地	其他生物	,
	果。在教			的影響	與生態系	
	師或教科			1. 教師引導學生根據經	的衝擊。	
	書的指導			驗思考與分享哪些人類	環 E12 養	
	或說明			行為會破壞地表環境,	成對災害	:
	下,能了			例如砍伐山坡地、在山	的警覺心	;
	解探究的			坡地上種植高冷蔬菜、	及敏感	

		<u> </u>
計畫。	在河川地開挖砂石等。	度,對災
pe-II-2	2. 教師引導學生討論人	害有基本
能正確安	類過度開發自然環境,	的了解,
全操作適	對地表環境會造成的影	並能避免
合學習階	響,例如過度開發的山	災害的發
段的物	林下大雨容易造成土石	生。
品、器材	流;種植高冷蔬菜,下	【科技教
儀器、科	大雨容易沖刷土石,使	育】
技設備及	得溪水變得黃濁;在河	科 E9 具備
資源,並	川地開挖砂石,破壞河	與他人團
能觀測和	床使河流大量沖刷兩岸	隊合作的
記錄。	的土石等。	能力。
pa- II -2	3. 教師引導學生根據討	【安全教
能從得到	論結果,思考岩石、沙	育】
的資訊或	和土壤等地表物質大量	安 E1 了解
數據,形	流失的原因,了解地表	安全教
成解釋、	裸露的環境,地表物質	育。
得到解	較容易流失。	安 E4 探討
答、解決	4. 教師引導學生根據岩	日常生活
問題。並	石、沙和土壤等地表物	應該注意
能將自己	質大量流失的原因,討	的安全。
的探究結	論如何做好水土保持,	【防災教
果和他人	減少人為對於地表環境	育】
的結果	的影響,例如維持森林	防 E1 災害
(例如:	的完整、在裸露山坡地	的種類包
來自老	種植植物、整治河川。	含洪水、
師)相比		颱風、土
較,檢查		石流、乾
是否相		早…。
近。		防 E2 臺灣

pc-II-2	11 - ロハ
	地理位
能利用較	置、地質
簡單形式	
的口語、	生態環境
文字、或 文字、或	與災害緊
圖畫等,	密相關。
表達探究	防 E5 不同
之過程、	災害發生
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	時的適當
ah-Ⅱ-1	避難行
透過各種	為。
	【閱讀素
生活週遭	養教育】
事物的屬	閱 E1 認識
性。	一般生活
	情境中需
	要使用
	的,以及
	學習學科
	基礎知識
	所應具備
	的字詞
	秦 。
	閲 E4 中高
	年級後需
	發展長篇
	文本的閱
	讀理解能
	閲 E12 培

			1	
				養喜愛閱
				讀的態
				度。
				【戶外教
				育】
				户 E1 善用
				教室外、
				户外及校
				外教學,
				認識生活
				環境(自
				然或人
				為)。
				户 E2 豐富
				自身與環
				境的互動
				經驗,培
				養對生活
				環境的覺
				知與敏
				感,體驗
				與珍惜環
				境的好。
				户 E3 善用
				五官的感
				知,培養
				眼、耳、
				鼻、舌、
				觸覺及心
				靈對環境

	炒 四二二十七十		4.2 II 1	INC H 5	1 7 70 1 45 10	佐 聖 こ 11・ま ル 松 小 子)		感力戶 E4 覺知 一戶 自活對境 一戶 自 一戶 等 一戶 等 一戶 等 一戶 等 一戶 等 一戶 等 一戶 等 一戶 等
第四週	第 與 活動 無 表 的 静	3	tr能察所現果原並得識自法 po能經習自境觀而問一知、得象是因依的,己。一從驗活然,察能題Ⅱ道記自的有的據知說的 I 日、動環進,察。1 觀錄然結其,習 明想 1 常學、 行進覺	IN人對成IN地成災時與降害f-類環影f-震嚴害的防低。Ⅱ活境響Ⅱ會重,準震損-5動造。 6 造的平備能	1. 度砍得烈生 2. 然做持地带 3. 一象樣形 4. 震害的了開伐地變物了生好,表來了種,會貌了可,安解發山表動的解態水可環的解自和改。解能危全人自林環,生維環土以境危地然流變 强造害。類然,境危存護境保降變害震現水地 烈成我類然,境局存護境保降變害震現水地 烈成我過、使劇害。自、 低動。是 一表 地災們過、使劇害。自、	第活嗎【的1.驗行例坡在2.類對響林流大得川床甲二 動響師考會砍上川師度表例大種容水開河地表 2-2 引與破伐種地引開環如雨植易變挖流地表 2 學享地坡高挖學自會度易冷刷黃石對的境 人 生哪表地冷砂生然造開造蔬土濁,沖顯變 對 據人境在菜等論境的的土,,在壞兩動動 地 經類,山、。人,影山石下使河河岸	口 習作評 評量 量	【等性性的象家校的不别制【育環人和生保棲環性教E別刻,庭與分應的。環】E與諧,護地E別育 角板了、職工受限 境 自共進重。 覺平】覺色印解學業,性 教 了然 而要 覺平 緊

	T	
pe-Ⅱ-1	的土石等。	經濟發展
能了解一	3. 教師引導學生根據討	與工業發
個因素改	論結果,思考岩石、沙	展對環境
變可能造	和土壤等地表物質大量	的衝擊。
成的影	流失的原因,了解地表	環 E5 覺知
響,進而	裸露的環境,地表物質	人類的生
預測活動	較容易流失。	活型態對
的大致結	4. 教師引導學生根據岩	其他生物
果。在教	石、沙和土壤等地表物	與生態系
師或教科	質大量流失的原因,討	的衝擊。
書的指導	論如何做好水土保持,	環 E12 養
或說明	減少人為對於地表環境	成對災害
下,能了	的影響,例如維持森林	的警覺心
解探究的	的完整、在裸露山坡地	及敏感
計畫。	種植植物、整治河川。	度,對災
pe- II -2	活動三怎樣做好地震防	害有基本
能正確安	災	的了解,
全操作適	【活動 3-1】地震了	並能避免
合學習階	1. 請學生分享自己遇過	災害的發
段的物	地震的經歷。	生。
品、器材	2. 教師說明地震和流水	【科技教
儀器、科	一樣會改變地表形貌,	育】
技設備及	例如地層隆起、山崩地	科 E9 具備
資源,並	裂、土石滑落堵塞河流	與他人團
能觀測和	形成堰塞湖、河流中斷	隊合作的
記錄。	層錯動形成斷層瀑布	能力。
pa- II -2	等。	【安全教
· 能從得到	3. 教師引導學生討論強	育】
的資訊或	烈地震除了改變地表環	安 E1 了解
製據,形	境,還會造成哪些災	安全教

	成解釋、	害,例如引發火災、物	育。
	得到解	品散落、橋梁斷裂、水	安 E4 探討
	答、解決	壩破裂、房屋倒塌、鐵	日常生活
	問題。並	軌變形等。	應該注意
	能將自己	4. 教師說明地震報告單	的安全。
	的探究結	內容與相關名詞。	【防災教
	果和他人	5. 教師說明中央氣象署	育】
	的結果	的地震震度分級,讓學	防 E1 災害
	(例如:	生理解震度不同對人體	的種類包
	來自老	感受、地表破壞程度的	含洪水、
	師)相比	差異。	颱風、土
	較,檢查		石流、乾
	是否相		旱…。
	近。		防 E2 臺灣
	pc-II-2		地理位
	能利用較		置、地質
	簡單形式		狀況、與
	的口語、		生態環境
	文字、或		與災害緊
	圖畫等,		密相關。
	表達探究		防 E5 不同
	之過程、		災害發生
	發現。		時的適當
	ah-Ⅱ-1		避難行
	透過各種		為。
	感官了解		【閱讀素
	生活週遭		養教育】
	事物的屬		閱 E1 認識
	性。		一般生活
			情境中需
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			

的,以及科基礎與利衛的字。 關於與與詞 養際應為 類於 與與 與與 與與 與 與 與 與 與 與 與 與 與		<u> </u>	1	1	- u -
學科基礎具刻 學科與 學科與 學科與 學科與 學科與 學科與 學科與 學科與					要使用
基礎與損傷的字。 E4 後需為發展長的問題。 E1 2 時期 2 時期 2 日					
所應具詢 樂。 題 E4 电高 發展長期間 講理理解能 力 B12 培 養白的 選達 選達 大力 育】 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方					
的字詞 彙。 問 E4 中高 年級侵裔 發及本的閱 讀 E12 培養壽的態度 度 戶外教 育】 戶 E1 善用 教至外及校, 外教學、認識生活 環境人 為)。 戶 E2 豐富					基礎知識
乗の BE 4 中高年級優素篇 交換復業 受機機長期 対応 BE 2 地					所應具備
閉 E4 中高 年級後壽高 發展長的解能 力 閱 E12 培 養育的愈。 【戶外教 育 E1 外外教 育 E1 外外教學,認識境(分外教學,活環境(人 為)。 戶 E2 豐富					的字詞
年級後需 發展高 說 說 E12 培養的的。 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是					彙。
發展長篇 文本的解能 力 E12 培養 喜應					閱 E4 中高
發展長篇 文本的解能 力 E12 培養 喜應					年級後需
文本的閱 讀理解能 力。 閱 E12 培 養 寶 B 戶 外教 育 】 戶 E1 善, 內外教學, 認環境(自 然或人 為)。 戶 E2 豐富					
讀理解能力。 閱E12 培養專數閱 讀的態 度 (戶外教育】 戶E1 善用 教室外、校 外、校 外、校 外、教學,認識境(自 然或人 為)。 戶E2 豐富					
力。 閱E12 培養喜愛閱讀的態度。 【戶外教育】 戶E1 善用教室外、戶外教學,認識生活環境(自然或人為)。 戶E2 豐富					
閉E12 培養喜愛閱讀的態度。 【戶外教育】 戶E1 善用教室外、戶外及校外教學,認識生活環境(自然或人為)。 戶E2 豐富					
養喜愛閱 讀的的態 度。 【戶外教 育】 戶 E1 善用 教室外入校 外教學, 認識生活 環境(自 然或人 為)。 戶 E2 豐富					
讀的態度。 【戶外教育】 戶E1 善用 教室外、 戶外及校 外教學, 認識生活 環境(自 然或人 為)。 戶E2 豐富					
度。 【戶外教 育】 戶 E1 善用 教室外、 戶外及校 外教學, 認識生活 環境(自 然或人 為)。 戶 E2 豐富					
【戶外教育】 戶 E1 善用 教室外、 戶外及校 外教學, 認識生活 環境(自 然或人 為)。 戶 E2 豐富					
育】 戶E1 善用 教室外、 戶外及校 外教學, 認識生活 環境(自 然或人 為)。 戶E2 豐富					
戸E1 善用 教室外、 戸外及校外教學, 認識生活環境(自然或人為)。 产 E2 豊富					
教室外、 戶外及校 外教學, 認識生活 環境(自 然或人 為)。 戶E2 豐富					
戸外及校 外教學, 認識生活 環境(自 然或人 為)。 声 E2 豐富					
認識生活 環境(自 然或人 為)。 戶 E2 豐富					
環境(自 然或人 為)。 戶 E2 豐富					
為)。					
戸 E2 豊富					
					自身與環

								1k
								經驗,培
								養對生活
								環境的覺
								知與敏
								感,體驗
								與珍惜環
								境的好。
								户 E3 善用
								五官的感
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								力。
								户 E4 覺知
								自身的生
								活方式會
								對自然環
								境產生影
								響與衝
								擊。
	第一單元地表的靜		an- II -2	INf-Ⅲ-6	1. 了解平時的	第一單元地表的靜與動	口頭評量	【性別平
	與動/第二單元水生		察覺科學	地震會造	防震準備和演	活動三怎樣做好地震防	習作評量	等教育】
	生物與環境		家們是利	成嚴重的	練,以減少地	災		性 E3 覺察
第五週	活動三怎樣做好地	3	用不同的	災害,平	震發生帶來的	【活動 3-2】地震防災準		性別角色
	震防災/活動一生物		方式探索	時的準備	災害。	備		的刻板印
	生存的環境都相同		自然與物	與防震能	2. 認識生物生	1. 教師引導學生思考地		象,了解
	嗎		質世界的	降低損	長的環境包括	震發生時會遇到什麼情		家庭、學

<u> </u>	7/ b /5 10	ris	1. 112 rm 1+ 2+ 2+ 21	7/ /11 1/ 17 -17 11	12 1/2 112/14
	形式與規	害。	水域環境與陸	形,例如物品砸落、被	校與職業
	律。	INc- II -7	域環境。	困在電梯裡、停電等,	的分工,
	tc-Ⅱ-1	利用適當	3. 察覺不同的	了解平時做好地震防災	不應受性
	能簡單分	的工具觀	環境有不同的	的重要性。	別的限
	辨或分類	察不同大	生物生存。	2. 教師引導學生討論平	制。
	所觀察到	小、距離		時、發生地震時以及地	【人權教
	的自然科	位置的物		震發生後應做的防災作	育】
	學現象。	豐。		為。	人 E5 欣
	ai-Ⅱ-1	INc-∏-8		3. 教師歸納平時應準備	賞、包容
	保持對自	不同的環		好避難救生包、將櫃子	個別差異
	然現象的	境有不同		釘牢、熟悉避難逃生路	並尊重自
	好奇心,	的生物生		線、做好防災避難演練	己與他人
	透過不斷	存。		等。	的權利。
	的探尋和			4. 教師歸納發生地震時	【環境教
	提問,常			首先保護頭部,注意掉	育】
	會有新發			落物,立即採「趴下、	環 E1 參與
	現。			掩護、穩住」的動作。	戶外學習
	ah-Ⅱ-2			避難走樓梯不搭電梯,	與自然體
	透過有系			若正在烹煮食物,要立	驗,覺知
	統的分類			刻關閉瓦斯等。	自然環境
	與表達方			5. 教師歸納地震發生後	的美、平
	式,與他			要檢查房屋有無龜裂以	衡、與完
	人溝通自			及瓦斯、水、電等設	整性。
	己的想法			備,確認安全後再使	環 E2 覺知
	與發現。			用。	生物生命
				【科學閱讀】怎麼知道	的美與價
				地震來了	值,關懷
				1. 介紹張衡發明第一臺	動、植物
				測定地震方位的科學儀	的生命。
				器—「地動儀」。	環 E3 了解
				20 20 Id 4 7	W 70 1 11

2. 介紹現今地震預警系	人與自然
統的運作原理與功能。	和諧共
第二單元水生生物與環	生,進而
境	保護重要
活動一生物生存的環境	棲地。
都相同嗎	環 E4 覺知
【活動1-1】認識生物生	經濟發展
存的環境	與工業發
1. 請學生分享曾經看過	展對環境
哪些自然環境,例如森	的衝擊。
林、草地、潮間帶、溪	環E5 覺知
	人類的生
2. 教師引導學生討論這	活型態對
些環境分別屬於陸域環	其他生物
境或水域環境。	與生態系
3. 教師說明各種自然環	的衝擊。
境的特徵,引導學生了	環 E12 養
解自然界中有水的環	成對災害
境,就是水域環境。	的警覺心
4. 請學生選擇一種環境	及敏感
查一查資料,在陸域或	度,對災
水域等不同的環境中,	害有基本
分别有什麼常見的生	的了解,
物,並利用表格整理蒐	並能避免
集到的資料。	災害的發
5. 教師歸納不同陸域環	生。
境的高度、温度等都不	工 【海洋教
一樣,因此有不同生物	育】
生存,例如高山有玉山	A
圓柏、玉山箭竹、鳥	親水活

		 類、貂等生物;森林中	動,重視
		有各種大型樹木、鳥	水域安
		類、松鼠、蜥蜴等。	全。
		6. 教師歸納不同水域環	海 E4 認識
		境的水流、水質及陽光	家鄉或鄰
		照射情形等都不一樣,	近的水域
		生存的水生生物也不	環境與產
		同,例如生態池水淺,	業。
		常有睡蓮、鯉魚、龜、	海 E11 認
		蛙等生物;溪流水流	識海洋生
		快,有有溪魚、蝦、蟹	物與生
		及植物;海洋中有珊	能。
		瑚、小丑魚、海龜、海	海 E14 了
		豚等。	解海水中
		•	含有鹽等
			成份,體
			認海洋資
			源與生活
			的關聯
			性。
			海 E15 認
			識家鄉常
			見的河流
			與海洋資
			源,並珍
			惜自然資
			源。
			ッ 海 E16 認
			識家鄉的
			水域或海
			11-11/14/14

	T T	T	1	
				洋的汙
				染、過漁
				等環境問
				題。
				【科技教
				育】
				科 E9 具備
				與他人團
				隊合作的
				能力。
				【品德教
				育】
				品 EJU1 尊
				重生命。
				【生命教
				育】
				生 E6 從日
				常生活中
				培養道德
				感以及美
				感,練習
				做出道德
				判斷以及
				審美判
				斷,分辨
				事實和價
				值的不
				同。
				【資訊教
				育】

_			T	ı	
					資 E2 使用
					資訊科技
					解決生活
					中簡單的
					問題。
					資 E11 建
					立康健的
					數位使用
					習慣與態
					度。
					【安全教
					育】
					安E1 了解
					安全教
					育。
					安 E4 探討
					日常生活
					應該注意
					的安全。
					【防災教
					育】
					防 E1 災害
					的種類包
					含洪水、
					颱風、土
					石流、乾
					旱…。
					防 E2 臺灣
					地理位
					置、地質

			1	
				狀況、與
				生態環境
				與災害緊
				密相關。
				防 E5 不同
				災害發生
				時的適當
				避難行
				為。
				【生涯規
				劃教育】
				涯 E12 學
				習解決問
				題與做決
				定的能
				力。
				【閱讀素
				養教育】
				閱 E1 認識
				一般生活
				情境中需
				要使用
				的,以及
				學習學科
				基礎知識
				所應具備
				的字詞
				彙。
				現 E4 中高
				年級後需
		I		1 19612 1113

 1	T.	1	Ī		
					發展長篇
					文本的閱
					讀理解能
					力。
					閲 E12 培
					養喜愛閱
					讀的態
					度。
					【戶外教
					育】
					户 E1 善用
					教室外、
					户外及校
					外教學,
					認識生活
					環境(自
					然或人
					為)。
					户 E2 豐富
					自身與環
					境的互動
					經驗,培
					養對生活
					環境的覺
					知與敏
					感,體驗
					與珍惜環
					境的好。
					户 E3 善用
					五官的感

第六週	第二單元水生生物 與環動一生物生存的環境	3	tc能辨所的學ai保然好透─I單分察然象I對象心不I分類到科。I自的,斷	IN利的察小位體 IN不境的C-用工不、置。C-同有生Ⅱ適具同距的 Ⅱ的不物一個觀大離物 8環同生	1. 長水域 2. 環生 3. 域備察認的域環境覺有生道境物學生境境。不不存拜需品項物包與 同同。訪要、目生括陸 的的 水準觀。	第境活都【存孔哪林流之.	口實習解評量量	知眼鼻觸靈感力戶自活對境響擊【等性性的象家校的不別,、、覺對受。在身方自產與。性教E別刻,庭與分應的培耳舌及環的 4 的式然生衝 別育 角板了、職工受限養、、心境能 覺生會環影 平】覺色印解學業,性養、
第六週		3	然現象的 好奇心,	不同的環 境有不同	域環境需要準 備的物品、觀	林、草地、潮間帶、溪 流等。		的分工, 不應受性
			的探尋和 提問,常	存。	4. 實地進行水 域環境調查,	些環境分別屬於陸域環 境或水域環境。		制。
			會有新發		並完成調查	3. 教師說明各種自然環		育】
			現。 ah-Ⅱ-2		表。	境的特徵,引導學生了 解自然界中有水的環		人 E5 欣 賞、包容

透過有系	境,就是水域環境。	個別差異
統的分類	4. 請學生選擇一種環境	並尊重自
與表達方	查一查資料,在陸域或	己與他人
式,與他	水域等不同的環境中,	的權利。
人溝通自	分别有什麼常見的生	【環境教
己的想法	物,並利用表格整理蒐	育】
與發現。	集到的資料。	環 E1 參與
	5. 教師歸納不同陸域環	戶外學習
	境的高度、温度等都不	與自然體
	一樣,因此有不同生物	驗,覺知
	生存,例如高山有玉山	自然環境
	圓柏、玉山箭竹、鳥	的美、平
	類、貂等生物;森林中	衡、與完
	有各種大型樹木、鳥	整性。
	類、松鼠、蜥蜴等。	環 E2 覺知
	6. 教師歸納不同水域環	生物生命
	境的水流、水質及陽光	的美與價
	照射情形等都不一樣,	值,關懷
	生存的水生生物也不	動、植物
	同,例如生態池水淺,	的生命。
	常有睡蓮、鯉魚、龜、	環 E3 了解
	蛙等生物;溪流水流	人與自然
	快,有有溪魚、蝦、蟹	和諧共
	及植物;海洋中有珊	生,進而
	瑚、小丑魚、海龜、海	保護重要
	豚等。	棲地。
	【活動 1-2】拜訪水域環	環 E4 覺知
	境	經濟發展
	1. 教師說明水域環境有	與工業發
	些是天然形成,有些是	展對環境

-	 •	 -	
		人為建造,各有不同樣	的衝擊。
		貌。	環 E5 覺知
		2. 教師提問引導學生思	人類的生
		考調查水域環境需要準	活型態對
		備的物品、觀察的項目	其他生物
		或注意事項。	與生態系
		3. 教師在安全無虞下,	的衝擊。
		帶領學生進行水域環境	【海洋教
		調查活動,並完成水域	育】
		環境調查表。	海E1 喜歡
			親水活
			動,重視
			水域安
			全。
			海 E4 認識
			家鄉或鄰
			近的水域
			環境與產
			業。
			海 E11 認
			識海洋生
			物與生
			態。
			海 E14 了
			解海水中
			含有鹽等
			成份,體
			認海洋資
			源與生活
			的關聯

			,,
			性。
			海 E15 認
			識家鄉常
			見的河流
			與海洋資
			源,並珍
			惜自然資
			源。
			海 E16 認
			識家鄉的
			水域或海
			洋的汙
			染、過漁
			等環境問
			題。
			【科技教
			育】
			科 E9 具備
			與他人團
			隊合作的
			能力。
			【品德教
			育】
			品 EJU1 尊
			重生命。
			【生命教
			育】
			生 E6 從日
			常生活中
			培養道德

	-	-		1	
					感以及美
					感,練習
					做出道德
					判斷以及
					審美判
					斷,分辨
					事實和價
					值的不
					同。
					【資訊教
					育】
					資 E2 使用
					資訊科技
					解決生活
					中簡單的
					問題。
					資 E11 建
					立康健的
					數位使用
					習慣與態
					度。
					【安全教
					育】
					安E1 了解
					安全教
					育。
					安 E4 探討
					日常生活
					應該注意
					的安全。

	1	1		7
				【防災教
				育】
				防 E2 臺灣
				地理位
				置、地質
				狀況、與
				生態環境
				與災害緊
				密相關。
				【生涯規
				劃教育】
				涯 E12 學
				習解決問
				題與做決
				定的能
				力。
				【閱讀素
				養教育】
				閱 El 認識
				一般生活
				情境中需
				要使用
				的,以及
				學習學科
				基礎知識
				所應具備
				的字詞
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需

 1	T.	1	Ī		
					發展長篇
					文本的閱
					讀理解能
					力。
					閲 E12 培
					養喜愛閱
					讀的態
					度。
					【戶外教
					育】
					户 E1 善用
					教室外、
					户外及校
					外教學,
					認識生活
					環境(自
					然或人
					為)。
					户 E2 豐富
					自身與環
					境的互動
					經驗,培
					養對生活
					環境的覺
					知與敏
					感,體驗
					與珍惜環
					境的好。
					户 E3 善用
					五官的感

								知,培養 眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								カ。
								户 E4 覺知
								自身的生
								活方式會
								對自然環
								境產生影
								響與衝
	kk 111 - 1 . 1 . 1 . 1			IN T F	1 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	kt 111 - 1 1 1 1 km - 111		擊。
	第二單元水生生物		tr- II -1	INb- II -5	1. 察覺水生植	第二單元水生生物與環	口頭評量	【性別平
	與環境		能知道觀	常見動物	物依照生長的	境	實作評量	等教育】
	活動二水生生物如		察、記錄	的外部形	方式,可分	活動二水生生物如何適	習作評量	性E3 覺察
	何適應環境		所得自然	態主要分	• • •	應環境		性別角色
			現象的結	為頭、軀	沉水性、浮葉	【活動 2-1】認識水生植物		的刻板印
			果是有其 原因的,	幹和肢,	性及挺水性等 類型。	初 1. 利用影片或課本跨頁		象,了解家庭、學
			原因的, 並依據習	但不同類 別動物之	^類 2. 察覺漂浮性	1. 利用彩片或酥本跨貝圖, 教師引導學生觀察		家庭、字 校與職業
第七週		3	业 依據 自 得 的 知	各部位特	水生植物(例	画, 教師打等字生觀察 各種水生植物, 有些漂		似兴城 亲 的分工,
			識,說明	各	小主祖初 () 如大萍、布袋	谷裡水生植物· 有些保 浮在水面上, 有些生長		不應受性
			自己的想	有差異。	蓮)如何適應	在水裡,有些挺出水		不
			法。	月 左 共 INb- II -7	環境。	面。		制。
			tc-Ⅱ-1	動植物體	3. 察覺沉水性	2. 教師引導學生觀察水		【人權教
			能簡單分	的外部形	水生植物(例	生植物生長的方式,根		育】
			辨或分類	態和內部	如水蘊草)如	生長的位置、整株植物		A E5 欣
			所觀察到	構造,與	何適應環境。	生長的位置、花、葉有		賞、包容

	的自然科 其生長 學現象。 行後用 行後代 能從日常 適應環 經驗、到	繁 水生植物 (例 和 如睡蓮) 如何 境 適應環境。	無挺出水面。 3. 教師引導學生歸納整 理,確認水生植物依照 生長的方式,大致可分	個別差異 並尊重自 己與他人
Į į	po-Ⅱ-1 衍後代 能從日常 適應環 經驗、學 有關。	和 如睡蓮)如何境 適應環境。	理,確認水生植物依照	己與他人
5	能從日常 適應環 經驗、學 有關。	境適應環境。		
	經驗、學 有關。		生長的方式,大致可分	
	, , , , , , ,	F 应网 1 1.11		的權利。
	羽 (十五)	5. 察覺挺水性	為四種類型:漂浮性、	【環境教
	習活動、	水生植物(例	沉水性、浮葉性及挺水	育】
	自然環	如荷花) 如何	性。	環 E1 參與
	境,進行	適應環境。	4. 進行「布袋蓮和大萍	户外學習
	觀察,進		的特徵」實驗,觀察它	與自然體
i	而能察覺		們分別具有什麼特殊構	驗,覺知
	問題。		造。	自然環境
	pe- II −2		5. 教師說明漂浮性水生	的美、平
	能正確安		植物具有特殊構造,有	衡、與完
	全操作適		的葉柄有儲存空氣的構	整性。
	合學習階		造,有的葉面有細毛,	環 E2 覺知
	段的物		讓它們漂浮在水面上,	生物生命
	品、器材		以適應水域環境。	的美與價
	儀器、科		6. 進行「觀察水蘊草的	值,關懷
	技設備及		特性」實驗,觀察水蘊	動、植物
	資源,並		草在水位升高以及水流	的生命。
	能觀測和		動的情形下,會有什麼	環E3 了角
	記錄。		變化。	人與自然
	pa- II -2		7. 教師說明沉水性水生	和諧共
	能從得到		植物的根生長在水底的	生,進而
	的資訊或		泥土裡,莖和葉沉在水	保護重要
	數據,形		中且柔軟,會隨著水位	棲地。
	成解釋、		高低而伸展或彎曲。	環 E4 覺知
	得到解		8. 觀察水位高低的變化	經濟發展
	答、解決		對睡蓮的葉有什麼影	與工業發
	問題。並		響。	展對環境

能將自己	9. 教師說明浮葉性水生	的衝擊。
的探究結	植物的根生長在水底的	環 E5 覺知
果和他人	泥土裡,葉平貼在水	人類的生
的結果	面,花挺出水面。睡蓮	活型態對
(例如:	的葉柄會隨著水位高低	其他生物
	而彎曲或伸展,讓葉面	與生態系
師)相比	保持平貼在水面上以爭	的衝擊。
較,檢查	取陽光。	【海洋教
是否相	10. 進行「觀察荷花的外	育】
近。	形特徵」實驗,觀察荷	海 E1 喜歡
pc- II -2	花葉面、葉柄、地下莖	親水活
	分别有什麼構造,幫助	動,重視
簡單形式	它生長在水中。	水域安
的口語、	11. 教師説明挺水性水生	全。
文字、或	植物的根生長在水底的	海 E4 認識
圖畫等,	泥土裡,花和葉挺出水	家鄉或鄰
表達探究	面。荷花的葉面不易沾	近的水域
	水,葉柄和地下莖有許	環境與產
	多中空的構造,可以儲	業。
an- II −1	存空氣。	海 E11 認
體會科學	12. 教師歸納四種水生植	識海洋生
	物的生長方式與構造特	物與生
是由問題	徵,說明水生植物為了	能。
開始。	適應水中環境,外形各	海 E14 了
	有不同的特徵,大部分	解海水中
	具有儲存空氣或防水構	含有鹽等
	造,幫助它們漂浮與生	成份,體
	長。	認海洋資
		源與生活
		的關聯
		4 1 19KI -10L

				,,
				性。
				海 E15 認
				識家鄉常
				見的河流
				與海洋資
				源,並珍
				惜自然資
				源。
				海 E16 認
				識家鄉的
				水域或海
				洋的汙
				染、過漁
				等環境問
				題。
				【科技教
				育】
				科 E9 具備
				與他人團
				隊合作的
				能力。
				【品德教
				育】
				品 EJU1 尊
				重生命。
				【生命教
				育】
				生 E6 從日
				常生活中
				培養道德

	-	-		
				感以及美
				感,練習
				做出道德
				判斷以及
				審美判
				斷,分辨
				事實和價
				值的不
				同。
				【資訊教
				育】
				資 E2 使用
				資訊科技
				解決生活
				中簡單的
				問題。
				資 E11 建
				立康健的
				數位使用
				習慣與態
				度。
				【安全教
				育】
				安E1 了解
				安全教
				育。
				安 E4 探討
				日常生活
				應該注意
				的安全。

			T
			【防災教
			育】
			防 E2 臺灣
			地理位
			置、地質
			狀況、與
			生態環境
			與災害緊
			密相關。
			【生涯規
			劃教育】
			涯 E12 學
			習解決問
			題與做決
			定的能
			カ。
			【閱讀素
			養教育】
			閱 E1 認識
			一般生活
			情境中需
			要使用
			的,以及
			學習學科
			基礎知識
			所應具備
			的字詞
			彙。
			閱 E4 中高
			年級後需

	T		
			發展長篇
			文本的閱
			讀理解能
			力。
			閱 E12 培
			養喜愛閱
			讀的態
			度。
			【戶外教
			育】
			户 E1 善用
			教室外、
			户外及校
			外教學,
			認識生活
			環境(自
			然或人
			為)。
			戶 E2 豐富
			自身與環
			境的互動
			經驗,培
			養對生活
			環境的覺
			知與敏
			感,體驗
			與珍惜環
			境的好。
			户E3 善用
			五官的感

								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								力。
								户 E4 覺知
								自身的生
								活方式會
								對自然環
								境產生影
								響與衝
								擊。
	第二單元水生生物		tr-Ⅱ-1	INb- II -5	1. 察覺水生植	第二單元水生生物與環	口頭評量	【性別平
	與環境		能知道觀	常見動物	物依照生長的	境	實作評量	等教育】
	活動二水生生物如		察、記錄	的外部形	方式,可分	活動二水生生物如何適	習作評量	性 E3 覺察
	何適應環境		所得自然	態主要分	為:漂浮性、	應環境		性別角色
			現象的結	為頭、軀	沉水性、浮葉	【活動 2-1】認識水生植		的刻板印
			果是有其	幹和肢,	性及挺水性等	物		象,了解
			原因的,	但不同類	類型。	1. 利用影片或課本跨頁		家庭、學
第八週		3	並依據習	別動物之	2. 察覺漂浮性	圖,教師引導學生觀察		校與職業
オノ		J	得的知	各部位特	水生植物(例	各種水生植物,有些漂		的分工,
			識,說明	徵和名稱	如大萍、布袋	浮在水面上,有些生長		不應受性
			自己的想	有差異。	蓮) 如何適應	在水裡,有些挺出水		别的限
			法。	INb-Ⅱ-7	環境。	面。		制。
			tc-Ⅱ-1	動植物體	3. 察覺沉水性	2. 教師引導學生觀察水		【人權教
			能簡單分	的外部形	水生植物(例	生植物生長的方式,根		育】
			辨或分類	態和內部	如水蘊草)如	生長的位置、整株植物		人 E5 欣
			所觀察到	構造,與	何適應環境。	生長的位置、花、葉有		賞、包容

 	-		_		
的自然科	其生長、	4. 察覺浮葉性	無挺出水面。	個別	差異
學現象。	行為、繁	水生植物(例	3. 教師引導學生歸納整	並尊	重自
ро- ∏ -1	衍後代和	如睡蓮)如何	理,確認水生植物依照	己與	他人
能從日常	適應環境	適應環境。	生長的方式,大致可分	的權法	利。
經驗、學	有關。	5. 察覺挺水性	為四種類型:漂浮性、	【環	境教
習活動、		水生植物(例	沉水性、浮葉性及挺水	育】	
自然環		如荷花) 如何	性。	環 E1	參與
境,進行		適應環境。	4. 進行「布袋蓮和大萍	户外	學習
觀察,進		6. 認識魚類的	的特徵」實驗,觀察它	與自	然體
而能察覺		外形主要分為	們分別具有什麼特殊構	驗,	覺知
問題。		頭、軀幹和	造。	自然	環境
pe- II -2		緒。	5. 教師說明漂浮性水生	的美	、平
能正確安		7. 觀察魚擺動	植物具有特殊構造,有	衡、	與完
全操作適		魚鰭來運動及	的葉柄有儲存空氣的構	整性	0
合學習階		控制方向。	造,有的葉面有細毛,	環 E2	2 覺知
段的物		8. 觀察魚利用	讓它們漂浮在水面上,	生物	生命
品、器材		口和鰓蓋不停	以適應水域環境。	的美	與價
儀器、科		的一開一合,	6. 進行「觀察水蘊草的	值,	關懷
技設備及		讓水流入和流	特性」實驗,觀察水蘊	動、	植物
資源,並		出魚鰓,完成	草在水位升高以及水流	的生	命。
能觀測和		呼吸。	動的情形下,會有什麼	環 E3	3 了解
記錄。		9. 觀察各種水	變化。	人與	自然
pa- II -2		生動物的外	7. 教師說明沉水性水生	和諧	共
- 能從得到		形、運動、呼	植物的根生長在水底的	生,	進而
的資訊或		吸等特徵,如	泥土裡,莖和葉沉在水	保護	重要
數據,形		何幫助牠們在	中且柔軟,會隨著水位		
成解釋、		水中生活。	高低而伸展或彎曲。	環 E4	1 覺知
得到解			8. 觀察水位高低的變化	經濟	發展
答、解決			對睡蓮的葉有什麼影	與工	
問題。並			響。	展對	

9. 教師說明浮葉性水生植物的根生長在水底的	的衝擊。 環 E5 覺知
	環 F5 魯知
ローロー せてのとし	10 见八
泥土裡,葉平貼在水	人類的生
面,花挺出水面。睡蓮	活型態對
的葉柄會隨著水位高低	其他生物
而彎曲或伸展,讓葉面	與生態系
保持平貼在水面上以爭	的衝擊。
取陽光。	【海洋教
10. 進行「觀察荷花的外	育】
形特徵」實驗,觀察荷	海 E1 喜歡
花葉面、葉柄、地下莖	親水活
分别有什麼構造,幫助	動,重視
它生長在水中。	水域安
11. 教師說明挺水性水生	全。
植物的根生長在水底的	海 E4 認識
泥土裡,花和葉挺出水	家鄉或鄰
面。荷花的葉面不易沾	近的水域
水,葉柄和地下莖有許	環境與產
多中空的構造,可以儲	業。
存空氣。	海 E11 認
12. 教師歸納四種水生植	識海洋生
物的生長方式與構造特	物與生
徵,說明水生植物為了	態。
適應水中環境,外形各	海 E14 了
有不同的特徵,大部分	解海水中
具有儲存空氣或防水構	含有鹽等
造,幫助它們漂浮與生	成份,體
長。	認海洋資
【活動 2-2】認識水生動	源與生活
物	的關聯
	的而保防营助生的水品等等,是一个人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的人的

1. 請學生依據生活經	性。
驗,分享水域環境中除	海 E15 認
了水生植物外,還有哪	識家鄉常
些水生動物。	見的河流
2. 觀察魚的外形及身體	與海洋資
構造,認識魚的外形分	源,並珍
為頭、軀幹和鰭,具有	惜自然資
口、魚鰭和魚鰓(外有	源。
鰓蓋) 等構造。	海 E16 認
3. 觀察魚的運動情形,	識家鄉的
了解魚利用擺動魚鰭來	水域或海
運動及控制方向,幫助	洋的汙
地在水中活動。	染、過漁
4. 觀察魚的呼吸情形,	等環境問
了解魚利用口和鰓蓋不	題。
停的一開一合,將含有	【科技教
空氣的水流入和流出魚	育】
鰓,完成呼吸,以維持	科 E9 具備
生命。	與他人團
5. 引導學生討論除了魚	隊合作的
之外,其他的水生動物	能力。
各有什麼外形、運動、	【品德教
呼吸等特徵。	育】
6. 觀察影片或課本圖片	品 EJU1 尊
中各種水生動物的外形	重生命。
特徵、運動方式和呼吸	【生命教
構造,認識水生動物如	育】
何在水中生存。	生 E6 從日
7. 教師說明各種水生動	常生活中
物的外形特徵、運動方	培養道德

	1	1	-	-	
				式和呼吸構造各不相	感以及美
				同,幫助牠們適應水域	感,練習
				環境,例如蟹有八隻腳	做出道德
				及一對螯,能在水中爬	判斷以及
				行,用鰓呼吸;螺利用	審美判
				腹足爬行,用鰓呼吸;	斷,分辨
				龜的腳上有蹼,能在水	事實和價
				中游水,用肺呼吸等。	值的不
					同。
					【資訊教
					育】
					資 E2 使用
					資訊科技
					解決生活
					中簡單的
					問題。
					資 E11 建
					立康健的
					數位使用
					習慣與態
					度。
					【安全教
					育】
					タ E1 了解
					安全教
					育。
					タ E4 探討
					日常生活
					應該注意
					應該在息 的安全。
					则女王 "

			T
			【防災教
			育】
			防 E2 臺灣
			地理位
			置、地質
			狀況、與
			生態環境
			與災害緊
			密相關。
			【生涯規
			劃教育】
			涯 E12 學
			習解決問
			題與做決
			定的能
			カ。
			【閱讀素
			養教育】
			閱 E1 認識
			一般生活
			情境中需
			要使用
			的,以及
			學習學科
			基礎知識
			所應具備
			的字詞
			彙。
			閱 E4 中高
			年級後需

	T		
			發展長篇
			文本的閱
			讀理解能
			力。
			閱 E12 培
			養喜愛閱
			讀的態
			度。
			【戶外教
			育】
			户 E1 善用
			教室外、
			户外及校
			外教學,
			認識生活
			環境(自
			然或人
			為)。
			戶 E2 豐富
			自身與環
			境的互動
			經驗,培
			養對生活
			環境的覺
			知與敏
			感,體驗
			與珍惜環
			境的好。
			户E3 善用
			五官的感

								知,培養
								知,培食 眼、耳、
								w、十、 鼻、舌、
								· ·
								觸覺及心
								霊對環境
								感受的能
								力。
								户E4 覺知
								自身的生
								活方式會
								對自然環
								境產生影
								響與衝
								擊。
	第二單元水生生物		tr-Ⅱ-1	INb- II −5	1. 認識魚類的	第二單元水生生物與環	口頭評量	【性別平
	與環境		能知道觀	常見動物	外形主要分為	境	習作評量	等教育】
	活動二水生生物如		察、記錄	的外部形	頭、軀幹和	活動二水生生物如何適		性 E3 覺察
	何適應環境/活動三		所得自然	態主要分	善 。	應環境		性別角色
	如何愛護環境		現象的結	為頭、軀	2. 觀察魚擺動	【活動 2-2】認識水生動		的刻板印
			果是有其	幹和肢,	魚鰭來運動及	物		象,了解
			原因的,	但不同類	控制方向。	1. 請學生依據生活經		家庭、學
第九週		3	並依據習	別動物之	3. 觀察魚利用	驗,分享水域環境中除		校與職業
71702		0	得的知	各部位特	口和鰓蓋不停	了水生植物外,還有哪		的分工,
			識,說明	徵和名稱	的一開一合,	些水生動物。		不應受性
			自己的想	有差異。	讓水流入和流	2. 觀察魚的外形及身體		別的限
			法。	INb- II −7	出魚鰓,完成	構造,認識魚的外形分		制。
			tc-Ⅱ-1	動植物體	呼吸。	為頭、軀幹和鰭,具有		【人權教
			能簡單分	的外部形	4. 觀察各種水	口、魚鰭和魚鰓(外有		育】
			辨或分類	態和內部	生動物的外	鰓蓋)等構造。		人 E5 欣
			所觀察到	構造,與	形、運動、呼	3. 觀察魚的運動情形,		賞、包容

的自然科	其生長、	吸等特徵,如	了解魚利用擺動魚鰭來	個別差異
學現象。	行為、繁	何幫助牠們在	運動及控制方向,幫助	並尊重自
ро- ∏ −1	衍後代和	水中生活。	牠在水中活動。	己與他人
能從日常	適應環境	5. 察覺環境提	4. 觀察魚的呼吸情形,	的權利。
經驗、學	有關。	供人類豐富的	了解魚利用口和鰓蓋不	【環境教
習活動、	$INf-\Pi-2$	資源。	停的一開一合,將含有	育】
自然環	不同的環	6. 知道不同的	空氣的水流入和流出魚	環 El 參與
境,進行	境影響人	環境影響人類	鰓,完成呼吸,以維持	戶外學習
觀察,進	類食物的	食物的種類、	生命。	與自然體
而能察覺	種類、來	來源與飲食習	5. 引導學生討論除了魚	驗,覺知
問題。	源與飲食	慣。	之外,其他的水生動物	自然環境
pe- II −2	習慣。		各有什麼外形、運動、	的美、平
能正確安			呼吸等特徵。	衡、與完
全操作適			6. 觀察影片或課本圖片	整性。
合學習階			中各種水生動物的外形	環 E2 覺知
段的物			特徵、運動方式和呼吸	生物生命
品、器材			構造,認識水生動物如	的美與價
儀器、科			何在水中生存。	值,關懷
技設備及			7. 教師說明各種水生動	動、植物
資源,並			物的外形特徵、運動方	的生命。
能觀測和			式和呼吸構造各不相	環E3 了解
記錄。			同,幫助牠們適應水域	人與自然
pa- II −2			環境,例如蟹有八隻腳	和諧共
能從得到			及一對螯,能在水中爬	生,進而
的資訊或			行,用鰓呼吸;螺利用	保護重要
數據,形			腹足爬行,用鰓呼吸;	棲地。
成解釋、			龜的腳上有蹼,能在水	環 E4 覺知
得到解			中游水,用肺呼吸等。	經濟發展
答、解決			活動三如何愛護環境	與工業發
·			【活動 3-1】環境提供豐	
問題。並			【活動 3-1】環境提供豐	展對環境

能將自己	富資源	的衝擊。
的探究結	1. 教師說明臺灣四面環	環 E5 覺知
果和他人	海,擁有豐富、多樣的	人類的生
的結果	環境,是我們重要的資	活型態對
(例如:	源。	其他生物
	2. 教師引導學生思考海	與生態系
師)相比	邊與山區的環境資源有	的衝擊。
較,檢查	什麼不同,居住在不同	【海洋教
是否相	環境的人們,飲食的種	育】
近。	類也會不同,例如山區	海 El 喜歡
рс- II -2	產茶葉、小米生長在山	親水活
	區、飛魚是蘭嶼特產、	動,重視
簡單形式	西部海岸盛產牡蠣等。	水域安
的口語、	3. 教師說明不同的環境	全。
文字、或	影響人類食物的種類、	海 E4 認識
圖畫等,	來源與飲食習慣。	家鄉或鄰
表達探究		近的水域
之過程、		環境與產
發現。		業。
an-II-1		海 E11 認
體會科學		識海洋生
的探索都		物與生
是由問題		能。
開始。		海 E14 了
		解海水中
		含有鹽等
		成份,體
		認海洋資
		源與生活
		的關聯
		H 7 19F1 49F

				,,
				性。
				海 E15 認
				識家鄉常
				見的河流
				與海洋資
				源,並珍
				惜自然資
				源。
				海 E16 認
				識家鄉的
				水域或海
				洋的汙
				染、過漁
				等環境問
				題。
				【科技教
				育】
				科 E9 具備
				與他人團
				隊合作的
				能力。
				【品德教
				育】
				品 EJU1 尊
				重生命。
				【生命教
				育】
				生 E6 從日
				常生活中
				培養道德

	-	-		
				感以及美
				感,練習
				做出道德
				判斷以及
				審美判
				斷,分辨
				事實和價
				值的不
				同。
				【資訊教
				育】
				資 E2 使用
				資訊科技
				解決生活
				中簡單的
				問題。
				資 E11 建
				立康健的
				數位使用
				習慣與態
				度。
				【安全教
				育】
				安E1 了解
				安全教
				育。
				安 E4 探討
				日常生活
				應該注意
				的安全。

			T
			【防災教
			育】
			防 E2 臺灣
			地理位
			置、地質
			狀況、與
			生態環境
			與災害緊
			密相關。
			【生涯規
			劃教育】
			涯 E12 學
			習解決問
			題與做決
			定的能
			カ。
			【閱讀素
			養教育】
			閱 E1 認識
			一般生活
			情境中需
			要使用
			的,以及
			學習學科
			基礎知識
			所應具備
			的字詞
			彙。
			閱 E4 中高
			年級後需

	T		
			發展長篇
			文本的閱
			讀理解能
			力。
			閱 E12 培
			養喜愛閱
			讀的態
			度。
			【戶外教
			育】
			户 E1 善用
			教室外、
			户外及校
			外教學,
			認識生活
			環境(自
			然或人
			為)。
			戶 E2 豐富
			自身與環
			境的互動
			經驗,培
			養對生活
			環境的覺
			知與敏
			感,體驗
			與珍惜環
			境的好。
			户E3 善用
			五官的感

								知眼鼻觸靈感力戶自活對境響擊,、、覺對受。任身方自產與。以培耳舌及環的 免的式然生衝養、、心境能 覺生會環影
第十週	第二單元水生生物 與環境 活動三如何愛護環	3	tr能察所現果原並得識自法- 知、得象是因依的,己。I 道記自的有的據知說的1 觀錄然結其,習 明想	INf-Ⅱ大型成IN水汗生影Ⅱ活境響Ⅲ空會產。	1. 動造 2. 護水 3. 的功了對成落水生認其能人域影行環物魚構機類環響動境。身造類環。保和 體與	第境活【境1.水水物2.了成境3.蒐水水物2.了成境3.蒐水水物2.了成境3.蒐头水水物2.了成境3.蒐头鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡鸡	口頭作評 量量	【等性性的象家校的不别制【育人赏性教E3别刻,庭與分應的。人】E5、别育。角板了、職工受限 權 危包平】覺色印解學業,性 教 欣容察

	以及其會導致的水域環	個別差異
	境變化,例如排放熱廢	並尊重自
		型导里日 己與他人
	水,會導致附近的海水	- / •
	温度上升;在河川旁種	的權利。
	植蔬菜,過度使用農	【環境教
	藥,會造成河川汙染	育】
	等。	環 El 參與
	4. 教師進一步引導,水	戶外學習
	域環境改變後,會對水	與自然體
	生生物造成什麼影響,	驗,覺知
	例如海水温度上升後,	自然環境
	珊瑚會白化死亡;農藥	的美、平
		衡、與完
	雨水將土壤沖進河裡,	整性。
	導致河川受到農藥汙染	環 E2 覺知
	及魚類死亡。	生物生命
	5. 教師引導學生討論可	的美與價
	以採取什麼行動來愛護	值,關懷
	水域環境和水生生物,	動、植物
	並請學生分享自己在生	的生命。
	活中可以做到的具體行	環E3 了解
	為。	人與自然
	【科學閱讀】魚類身體	和諧共
	的秘密	生,進而
	1. 介紹魚的鼻孔不是作	保護重要
	為呼吸用,而是有嗅覺	
	細胞,可以透過水流過	環E4 覺知
	而聞到水裡的味道。	經濟發展
	2. 介紹魚鰾可以像游泳	與工業發
	圈一樣,幫助調整魚的	展對環境

	T		
		浮力,有些魚還特化成	的衝擊。
		有呼吸功能。	環 E5 覺知
			人類的生
			活型態對
			其他生物
			與生態系
			的衝擊。
			【海洋教
			育】
			海 E1 喜歡
			親水活
			動,重視
			水域安
			全。
			海 E4 認識
			家鄉或鄰
			近的水域
			環境與產
			業。
			海 E11 認
			識海洋生
			物與生
			能。
			海 E14 了
			解海水中
			含有鹽等
			成份,體
			認海洋資
			源與生活
			的關聯

				,,
				性。
				海 E15 認
				識家鄉常
				見的河流
				與海洋資
				源,並珍
				惜自然資
				源。
				海 E16 認
				識家鄉的
				水域或海
				洋的汙
				染、過漁
				等環境問
				題。
				【科技教
				育】
				科 E9 具備
				與他人團
				隊合作的
				能力。
				【品德教
				育】
				品 EJU1 尊
				重生命。
				【生命教
				育】
				生 E6 從日
				常生活中
				培養道德

	-	-		
				感以及美
				感,練習
				做出道德
				判斷以及
				審美判
				斷,分辨
				事實和價
				值的不
				同。
				【資訊教
				育】
				資 E2 使用
				資訊科技
				解決生活
				中簡單的
				問題。
				資 E11 建
				立康健的
				數位使用
				習慣與態
				度。
				【安全教
				育】
				安E1 了解
				安全教
				育。
				安 E4 探討
				日常生活
				應該注意
				的安全。

			T
			【防災教
			育】
			防 E2 臺灣
			地理位
			置、地質
			狀況、與
			生態環境
			與災害緊
			密相關。
			【生涯規
			劃教育】
			涯 E12 學
			習解決問
			題與做決
			定的能
			カ。
			【閱讀素
			養教育】
			閱 E1 認識
			一般生活
			情境中需
			要使用
			的,以及
			學習學科
			基礎知識
			所應具備
			的字詞
			彙。
			閱 E4 中高
			年級後需

	T		
			發展長篇
			文本的閱
			讀理解能
			力。
			閱 E12 培
			養喜愛閱
			讀的態
			度。
			【戶外教
			育】
			户 E1 善用
			教室外、
			户外及校
			外教學,
			認識生活
			環境(自
			然或人
			為)。
			戶 E2 豐富
			自身與環
			境的互動
			經驗,培
			養對生活
			環境的覺
			知與敏
			感,體驗
			與珍惜環
			境的好。
			户E3 善用
			五官的感

第十一週	第三單元有趣的聲 元有趣的聲 音如何產	3	ti能下常象性用與心及然現-在觀生的,想好,描環象-1指察活規並像奇了述境。1. 導日現律運力 解自的	IN生有聲體產音可固體傳同e-活各音振生,以體、播的Ⅱ周種;動聲聲透、氣。動一5遭的物會 音過液體不物	1.音解產2.皮了大音觀的物生籍筋解小的察物體聲由的物會大發體振音撥實體影小出,動。動驗振響。	第象活傳【1.聽聲音音鳴之記》 第象活傳【1.聽聲音音鳴空記》 1-1】學問說例開師聲音的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	口實習作評評量量	知眼鼻觸靈感力戶自活對境響擊【等性性的象家校的不別制,、、覺對受。任身方自產與。性教E別刻,庭與分應的。培耳舌及環的 的式然生衝 別育 角板了、職工受限養、、心境能 覺生會環影 平】覺色印解學業,性
			及描述自 然環境的	體、氣體 傳播。不		音、老師上課聲音、鳥 鳴叫的聲音等。		不應受性 別的限

<u> </u>			
	段的結 │的方式。 │	3. 教師引導學生發表觀	科技產品
	と有其	察結果,歸納出「當物	的用途與
原因	目的,	體發出聲音時,產生聲	運作方
並依	文據習	音的部位會有振動的現	式。
得的	5知	象」的概念。	科 E4 體會
識,	說明	4. 透過影片、圖片介紹	動手實作
自己	乙的想	不同動物會發出不同的	的樂趣,
		聲音來溝通,例如雄蟋	並養成正
po-	п−1	蟀摩擦翅膀發聲求偶、	向的科技
能夠	E 日常	海豚利用聲音來探測周	態度。
經駁	会 、學	圍環境、尋找食物、聯	科 E9 具備
뀝 건	5動、	絡夥伴等。	與他人團
自然		【活動 1-2】聲音的大小	隊合作的
境,	進行	1. 教師引導學生以各種	能力。
觀察	叉,進	方式來發出大小不同的	【安全教
而能	E察覺	聲音。	育】
問題	<u></u> 0	2. 教師提問:「物體振動	安E1 了解
pe-	п−1	的大小和聲音的大小有	安全教
能了	解一	關係嗎?」	育。
個因	目素改	3. 藉由彈撥橡皮筋,觀	安 E4 探討
變可	「能造	察橡皮筋的振動,了解	日常生活
成的	5影	振動大小與聲音大小的	應該注意
響,	進而	關係。	的安全。
預測	則活動	4. 教師引導學生發表觀	【閱讀素
	致結	察結果,歸納出「當物	養教育】
	在教	體振動小,發出的聲音	閱 E1 認識
師或	文教科	較小;當物體振動大,	一般生活
書的	为指導	發出的聲音也比較大;	情境中需
	• • • •	當物體振動停止時,聲	要使用
	能了	音也會停止」的概念。	的,以及
	7.5 V		

解探究的	學習學科
計畫。	基礎知識
pe-II-2	所應具備
能正確安	的字詞
全操作適	彙。
合學習階	閱 E4 中高
段的物	年級後需
品、器材	發展長篇
儀器、科	文本的閱
技設備及	讀理解能
資源,並	カ。
能觀測和	閱 E12 培
記錄。	養喜愛閱
pa- II -2	讀的態
能從得到	度。
的資訊或	
數據,形	
成解釋、	
得到解	
答、解決	
問題。並	
能將自己	
的探究結	
果和他人	
的結果	
(例如:	
來自老	
師)相比	
較,檢查	
是否相	

			心					
			近。					
			ai-Ⅱ-1					
			保持對自					
			然現象的					
			好奇心,					
			透過不斷					
			的探尋和					
			提問,常					
			會有新發					
			現。					
			an-Ⅱ-1					
			體會科學					
			的探索都					
			是由問題					
			開始。					
	第三單元有趣的聲		ti-∏-1	INe- II -5	1. 觀察生活現	第三單元有趣的聲光現	口頭評量	【性別平
	光現象		能在指導	生活周遭	象,了解聲音	象	習作評量	等教育】
	活動一聲音如何產		下觀察日	有各種的	可以在氣體、	活動一聲音如何產生和		性 E3 覺察
	生和傳播/活動二光		常生活現	聲音;物	液體與固體中	傳播		性別角色
	有什麼特性		象的規律	體振動會	傳播。	【活動 1-3】聲音的傳播		的刻板印
			性,並運	產生聲	2. 觀察生活情	1. 教師引導學生觀察生		象,了解
			用想像力	音,聲音	境,了解眼睛	活中物體振動會產生聲		家庭、學
第十二週		3	與好奇	可以透過	可以看見物	音的現象,例如操場上		校與職業
			心,了解	固體、液	體,是因為光	可以聽見同學彼此的加		的分工,
			及描述自	體、氣體	照射在物體上	油聲,思考這些聲音如		不應受性
			然環境的	傳播。不	或物體本身會	何傳到我們耳朵。		別的限
			現象。	同的動物	發光。	2. 教師說明聲音需要藉		制。
			tr-Ⅱ-1	會發出不		由物質來傳播,當物體		【科技教
			能知道觀	同的聲		振動時,會使周圍的空		育】
			察、記錄	音,並且		氣隨著振動,並將聲音		科E1 了解

ļ ļ	听得自然	作為溝通	傳到我們的耳朵。	平日常見
]]	現象的結	的方式。	3. 教師引導學生思考聲	科技產品
	果是有其	INe-II-6	音除了在空氣中傳播,	的用途與
]]]	原因的,	光線以直	還可以透過什麼來傳	運作方
د ا	並依據習	線前進,	播。	式。
	得的知	反射時有	4. 藉由水中芭蕾舞者在	科 E4 體會
	識,說明	一定的方	水下聆聽音樂、海豚在	動手實作
	自己的想	向 。	水中的傳聲溝通等例	的樂趣,
	法。		子,了解聲音也可藉由	並養成正
r	00-Ⅱ-1		液體傳播。	向的科技
	能從日常		5. 藉由將耳朵貼在桌面	態度。
	經驗、學		或門板上,可以聽到聲	科 E9 具備
5	習活動、		音,了解聲音也可以藉	與他人團
	自然環		由固體傳播。	隊合作的
ļ J	境,進行		6. 教師歸納聲音可以藉	能力。
i de la companya de l	觀察,進		由氣體、液體和固體傳	【安全教
f	而能察覺		播。	育】
F	問題。		7. 教師可補充說明聲音	安E1 了解
r	pe-Ⅱ-1		一定要有介質才能傳播	安全教
Į į	能了解一		出去,在太空中沒有空	育。
1	個因素改		氣當傳播聲音的介質,	安 E4 探討
	變可能造		因此物體雖然振動,也	日常生活
J.	成的影		無法聽到聲音,需要透	應該注意
<u> </u>	響,進而		過電子設備才能交談。	的安全。
1	預測活動		活動二光有什麼特性	【閱讀素
	的大致結		【活動 2-1】生活中的光	養教育】
	果。在教		1. 教師配合課本情境圖	閱 E1 認識
l lé	師或教科		或生活經驗,引導學生	一般生活
	書的指導		思考眼睛能看見物體的	情境中需
]	或說明		原因。	要使用
•		•		

下,能了	2. 觀察有光或無光照在	的,以及
解探究的	物體上時,眼睛看到物	學習學科
計畫。	體的現象。	基礎知識
pe- II −2	3. 教師歸納眼睛能清楚	所應具備
能正確安	看見物體,是因為物體	的字詞
全操作適	本身會發光,或有光照	彙。
合學習階	在物體上。	閱 E4 中高
段的物	4. 教師說明本身能發光	年級後需
品、器材	的物體,稱為光源,例	發展長篇
儀器、科	如太陽、點燃的蠟燭	文本的閱
技設備及	等。	讀理解能
資源,並		力。
能觀測和		閱 E12 培
記錄。		養喜愛閱
pa-II-2		讀的態
能從得到		度。
的資訊或		
數據,形		
成解釋、		
得到解		
答、解決		
問題。並		
能將自己		
的探究結		
果和他人		
的結果		
(例如:		
來自老		
師)相比		
較,檢查		

			ロテ1.					
			是否相					
			近。					
			ai-∏-1					
			保持對自					
			然現象的					
			好奇心,					
			透過不斷					
			的探尋和					
			提問,常					
			會有新發					
			現。					
			an-Ⅱ-1					
			體會科學					
			的探索都					
			是由問題					
			開始。					
	第三單元有趣的聲		ti-∏-1	INe- II -6	1. 藉由觀察了	第三單元有趣的聲光現	口頭評量	【性別平
	光現象		能在指導	光線以直	解光是直線行	象	實作評量	等教育】
	活動二光有什麼特		下觀察日	線前進,	進。	活動二光有什麼特性	習作評量	性 E3 覺察
	性		常生活現	反射時有	2. 知道光被物	【活動 2-2】光如何行進		性別角色
			象的規律	一定的方	體阻擋時,物	1. 觀察課本中各種生活		的刻板印
			性,並運	向。	體的另一側會	中光直線行進的圖片,		象,了解
<i>tt</i> 1		0	用想像力		形成影子。	例如從雲縫中穿過的陽		家庭、學
第十三週		3	與好奇		3. 從生活中的	光、夜晚汽車大燈射出		校與職業
			心,了解		現象,覺察能	的燈光、舞臺上使用的		的分工,
			及描述自		反光物品的鏡	燈光、從樹林間透出來		不應受性
			然環境的		面特徵。	的陽光等。		別的限
			現象。		4. 藉由實驗操	2. 教師利用雷射筆的光		制。
			po- II -1		作,了解鏡面	照在充滿煙霧的盒中,		【科技教
			能從日常		的角度會影響	引導學生觀察雷射筆的		育】

•				1
	經驗、學	光的反射方	光都是一條直線。	科E1 了解
	習活動、	向。	3. 教師利用手電筒的	平日常見
	自然環	5. 認識光反射	光,引導學生觀察直進	科技產品
	境,進行	特性的生活應	的光被物體阻擋時,物	的用途與
	觀察,進	用。	體另一側會形成影子。	運作方
	而能察覺		4. 教師歸納說明光是直	式。
	問題。		線前進的,當光被物體	科 E4 體會
	pe- II −2		阻擋時,物體的另一側	動手實作
	能正確安		會形成影子。	的樂趣,
	全操作適		【活動 2-3】光的反射	並養成正
	合學習階		1. 教師引導學生觀察生	向的科技
	段的物		活中的反光現象與反光	態度。
	品、器材		物的鏡面特徵,例如大	科 E9 具備
	儀器、科		樓的玻璃帷幕、平靜的	與他人團
	技設備及		水面和不鏽鋼杯子表面	隊合作的
	資源,並		都會反光現象。	能力。
	能觀測和		2. 教師說明生活中會反	【安全教
	記錄。		光的物體通常具有表面	育】
	pa- II -2		平滑、光亮的鏡面特	安E1 了解
	能從得到		徵。	安全教
	的資訊或		3. 進行「光的反射」實	育。
	數據,形		驗,觀察在鏡子角度不	安 E4 探討
	成解釋、		同時,光的行進路線有	日常生活
	得到解		沒有改變。	應該注意
	答、解決		4. 教師引導學生根據實	的安全。
	問題。並		驗結果進行歸納光照射	【閱讀素
	能將自己		到鏡子時會改變行進方	養教育】
	的探究結		向,是光的反射現象。	閱 E1 認識
	果和他人		反射後光還是直線前	一般生活
	的結果		進;當鏡子角度改變	情境中需
	•	1		·

			(來師較是近ai保然好透的提會現an體的是開例自),否。─持現奇過探問有。─會探由始如老相檢相──對象心不尋,新──科索問。· 比查 1 自的,斷和常發 1 學都題			時,光的反射方向也會 改變。 5. 觀界生活中利用光的,例如反光鏡、車子後 例如反光板、反光板、反光 鏡、光背心等。		要的學基所的彙閱年發文讀力閱養讀度使,習礎應字。 E 級展本理。 E I 喜的。用以學知具詞 4 後長的解 2 愛態及科識備 中需篇閱能 培閱
第十四週	第三單元有趣的聲 光現象 活動二光有什麼特 性/活動三如何應用 聲與光	3	ti能下常象性用與心及IT-在觀生的,想好,描明指察活規並像奇了述例 明報 明報 明報 明報 明報 自	INe-線前射定。ⅠNb質各的Ⅱ以進時的 Ⅱ或有功功	1.現反面2.作的光向3.從象光特藉,角的。認生,物徵由了度反聯節。實解會射 光向 驗鏡影方 反射 操面響	第三單元有趣的聲光現 象 活動二光有什麼特性 【活動 2-3】光的反射 動子導學生觀反 的反光現象與反射 數的反光現象與如 對的 數 對 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數	口頭評量 習作評量	【等性性的象家校的不性教E3 角板了、職工受平】纂色印解學業,性

然環境的	或用途。	特性的生活應	2. 教師說明生活中會反	别的限
現象。		用。	光的物體通常具有表面	制。
po- <u>I</u> I −1		4. 了解生活中	平滑、光亮的鏡面特	【科技教
能從日常		利用聲音和光	徵。	育】
經驗、學		的特性,可以	3. 進行「光的反射」實	科 E1 了角
習活動、		達到警示、指	驗,觀察在鏡子角度不	平日常見
自然環		示、裝飾或娛	同時,光的行進路線有	科技產品
境,進行		樂等目的。	沒有改變。	的用途與
觀察,進		5. 運用聲音、	4. 教師引導學生根據實	運作方
而能察覺		光的特性,從	驗結果進行歸納光照射	式。
問題。		玩具製作中發	到鏡子時會改變行進方	科 E4 體 %
pe- II −2		揮創意。	向,是光的反射現象。	動手實作
能正確安			反射後光還是直線前	的樂趣,
全操作適			進;當鏡子角度改變	並養成正
合學習階			時,光的反射方向也會	向的科技
段的物			改變。	態度。
品、器材			5. 觀察生活中利用光的	科 E9 具何
儀器、科			反射現象設計的物品,	與他人團
技設備及			例如反光鏡、車子後視	隊合作的
資源,並			鏡、反光板、反光桿、	能力。
能觀測和			反光背心等。	【安全教
記錄。			活動三如何應用聲與光	育】
pa- II -2			【活動 3-1】生活中的聲	安E1 了角
能從得到			與光	安全教
的資訊或			1. 教師引導學生觀察聲	育。
數據,形			音、光在生活中的應	安 E4 探言
成解釋、			用,例如燈塔、救護車	日常生活
得到解			警示燈、車鈴、路燈、	應該注意
答、解決			聖誕燈飾等。	的安全。
問題。並			2. 教師說明各種聲音、	【閱讀素

4. 肉 カコ	火丛座田公日大丛山	美址 去】
能將自己	光的應用所具有的功	養教育】 明 E1 知識
的探究結	能,可以達到警示、指	閉E1 認識
果和他人	· 示、裝飾或娛樂等目	一般生活
的結果	的。	情境中需
(例如:	【活動 3-2】聲光活動	要使用
來自老	1. 教師引導說明生活中	的,以及
師)相比	有許多聲音、光的應	學習學科
較,檢查	用,我們也能結合聲音	基礎知識
是否相	或光的特性,自己動手	所應具備
近。	製作簡單的玩具。	的字詞
ai-II-1	2. 學生發表自己的想法	彙。
保持對自	並製作運用聲音或光特	閱 E4 中高
然現象的	性的玩具,例如傳聲	年級後需
好奇心,	筒、鏡中影像。	發展長篇
透過不斷		文本的閱
的探尋和		讀理解能
提問,常		力。
會有新發		閲 E12 培
現。		養喜愛閱
ai-II-3		讀的態
透過動手		度。
實作,享		
受以成品		
來表現自		
己構想的		
樂趣。		
an-II-1		
體會科學		
的探索都		
是由問題		

			DB 17					
			開始。					
			an-Ⅱ-3					
			發覺創造					
			和想像是					
			科學的重					
			要元素。					
	第三單元有趣的聲		tc-Ⅱ-1	INb- II −1	1. 運用聲音或	第三單元有趣的聲光現	口頭評量	【性別平
	光現象/第四單元好		能簡單分	物質或物	光的特性,從	象	實作評量	等教育】
	玩的電路		辨或分類	體各有不	玩具製作中發	活動三如何應用聲與光	習作評量	性 E3 覺察
	活動三如何應用聲		所觀察到	同的功能	揮創意。	【活動 3-2】聲光活動		性別角色
	與光/活動一如何讓		的自然科	或用途。	2. 觀察生活中	1. 教師引導說明生活中		的刻板印
	燈泡發亮		學現象。	INa-Ⅱ-3	會發亮的物	有許多聲音、光的應		象,了解
			ро- ∏ −2	物質各有	品,認識電路	用,我們也能結合聲音		家庭、學
			能依據觀	其特性,	的組成元件有	或光的特性,自己動手		校與職業
			察、蒐集	並可以依	電池、燈泡、	製作簡單的玩具。		的分工,
			資料、閱	其特性與	電線。	2. 學生發表自己的想法		不應受性
			讀、思	用途進行	3. 知道讓燈泡	並製作運用聲音或光特		別的限
5 1 一 m		0	考、討論	分類。	發亮的電路連	性的玩具,例如傳聲		制。
第十五週		3	等,提出	INe-∏-8	接方式稱為通	筒、鏡中影像。		【人權教
			問題。	物質可分	路,不發光的	【科學閱讀】神奇的遙		育】
			pe- II -1	為電的良	連接方式稱為	 控器		人 E5 欣
			能了解一	導體和不	斷路。	1. 介紹遙控器透過 LED		賞、包容
			個因素改	良導體,		紅外線發射器,發出紅		個別差異
			變可能造	將電池用		外線訊號操控電器。		並尊重自
			成的影	電線或良		第四單元好玩的電路		己與他人
			響,進而	導體接成		活動一如何讓燈泡發亮		的權利。
			預測活動	通路,可		【活動 1-1】燈泡亮了		【科技教
			的大致結	使燈泡發		1. 由參與元宵節燈會活		育】
			果。在教	光、馬達		動的生活經驗,引導學		科 El 了解
			師或教科	轉動。		生觀察燈籠的構造。		平日常見

	h		
	書的指導	2. 教師說明燈籠內有燈	科技產品
	或說明	泡、電線、電池以及開	的用途與
	下,能了	嗣。	運作方
	解探究的	3. 教師引導學生討論生	式。
	計畫。	活中還有哪些會發光的	科 E4 體會
	pe- II -2	物品,例如發光棒、玩	動手實作
	能正確安	具車等,並且觀察這些	的樂趣,
	全操作適	物品中有哪些共同的東	並養成正
	合學習階	西。	向的科技
	段的物	4. 觀察電池、電線和燈	態度。
	品、器材	泡的外觀與構造,教師	科 E9 具備
	儀器、科	分別介紹它們的特徵。	與他人團
	技設備及	5. 進行「讓燈泡發亮」	隊合作的
	資源,並	實驗,學生測試電線連	能力。
	能觀測和	接電池與燈泡的各種連	【能源教
	記錄。	接方法,並根據結果說	育】
	pa- II -2	明通路和斷路的連接方	能 E4 了解
	- 能從得到	式。	能源的日
	的資訊或	6. 教師說明以電線連接	常應用。
	數據,形	電池和燈泡,燈泡會發	能 E5 認識
	成解釋、	光的電路,稱為通路;	能源於生
	得到解	燈泡不會發光的電路,	活中的使
	答、解決	稱為斷路。	用與安
	問題。並	7. 由電路連接正確但燈	全。
	能將自己	泡卻無法發亮的情形,	【安全教
	的探究結	教師可進一步介紹燈泡	育】
	果和他人	座和電池座的構造與功	- ス E 1 了解
	的結果	能。	安全教
	(例如:	75	文王 秋 育。
	平自老 — — — — — — — — — — — — — — — — — — —		'A 安 E4 探討
	かりる		X DI WEI

較、檢查 是否相 近。 DC-II-2 能利用軟 簡單形式 的文字、或 圖畫等, 表達撰釋、 之發釋、 之發釋。 養數有 發現。	·		 		
是否相近。 pc-II-2 能利用報 育型 學問 與		師)相比		日	常生活
近。DC-II-2 能利用較簡單形式 內字語、文 完		較,檢查		應	該注意
DC-II-2 能利用較		是否相		的	安全。
DC-II-2 能利用較		近。			生涯規
能利用較簡單形式的口字、等等, 或可容量。 電子完全。 電子完全。 電子完全。 電子完全。 電子完全。 電子完全。 電子完全。 電子完全。 電子完全。 電子完全。 電子完全。 電子完全。 電子。 電子。 電子。 電子。 電子。 電子。 電子。 電子		pc-II-2			
簡單形式 的口語、 文字畫字究 之過程 發現。 (基本) (基本					
的口語、 文字等, 表達探究 之過程、 發現。 「體別」 發現。 「體別」 發現。 「體別」 發現。 「體別, 是中用 的學習知, 是一時境, 學學和 基礎應具詞 會。 一般後需 發展長的 的。 學名 一般後需 等。 的。 是一時。 的。 是一時。		簡單形式			
文字、畫字、表達探究之過程。 文章書等完全過程。 文章書等完全過程。 文章書等完全過程。 表述程文之發現。 是任 中 明 及 學 基 基 所 應 字 。					
周畫等次之過程、 養理程、 發現。 日間語言語 一個語言語 一句語 一句語 一句語 一句語 一句語 一句語 一句語 一句					
表達探究之過程、發現。 【閱讀素養教育】認知一般生活情境更明與生產。 「學學學知識所以及科基礎應具調 「與自己」 「					
之過程、 發現。 養現。 養財 記述 一般生活 情要的學學人類 所應之。 開 經 與 別 與 和 以 學 和 議 所 的 彙 閱 與 長 4 後 長 6 文 文 理 列 的 能 力 。					
發現。 閱程生活 情境中需 要使用 的學學繼 所應具制 的會樂 整礎具 的會樂 整礎是 會 是 發展 發展 的閱 實理解能 力。					
一般生活情境中需要使用的以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。					
情境中需要使用的,以及學習學和識歷與無關所應具詞彙。 閱E4中高 年級後無為 發展長篇 文本的閱讀理解能 力。				· ·	· ·
要使用的,以及學習科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E4中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。					
的,以及學習科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E4 中高 年級後長 翻 交本的閱 讀理解能 力。					
學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E4 中高年級後長篇文本的閱讀理解能力。					
基礎知識所應具備的字章。 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。					
所應具備的字詞彙。 閱E4中高 年級後需 發展長篇 文本的閱 讀理解能 力。					
的字詞彙。 閱 E4 中高 年級後需 發展長篇 文本的閱 讀理解能 力。					
量。 競 E4 中高 年級後需 發展長篇 文本的閱 讀理解能 力。					
関E4 中高年級後需 年級後需 發展長篇 文本的閱 讀理解能 力。					
年級後需發展長篇 文本的閱 讀理解能 力。					
發展長篇 文本的閱讀理解能力。					
文本的閱讀理解能力。					
讀理解能 力。					
カ。					
					E12 培
養喜愛閱					

			I			<u> </u>		讀的態
								度。
	第四單元好玩的電路		tc-Ⅱ-1 能簡單分	INa-Ⅱ-3 物質各有	1. 觀察手電筒 構造,了解開	第四單元好玩的電路 活動一如何讓燈泡發亮	口頭評量實作評量	【人權教育】
	活動一如何讓燈泡 發亮		辨或分類 所觀察到	其特性, 並可以依	關內部的金屬 片移動可以控	【活動 1-2】電路與開關 1.觀察手電筒開關構	習作評量	人 E5 欣 賞、包容
	9 76		的自然科	其特性與	制燈泡的亮	造,了解手電筒內的金		個別差異
			學現象。	用途進行	暗。	屬片移動,可以控制燈		並尊重自
			po-Ⅱ-2 能依據觀	分類。 INe-Ⅱ-8	2. 察覺有些物 品能導電,有	泡的亮或不亮。 2. 進行「哪些物品會導		己與他人 的權利。
			聚、蒐集	物質可分	些不能導電。	電」實驗,蒐集周遭適		【科技教
			資料、閱	為電的良	3. 利用電的良	合物品,例如色紙、長		育】
			讀、思考、討論	導體和不 良導體,	導體和不良導 體,設計和製	尾夾、十元硬幣、迴紋 針、橡皮擦等,進行物		科 E4 體會 動手實作
			等,提出	将電池用	作簡易開闢。	品導電性的測試。		的樂趣,
第十六週		3	問題。	電線或良		3. 教師說明連接在電路		並養成正
			pe-Ⅱ-1 能了解一	導體接成 通路,可		中,金屬材質的物品可 以使燈泡發亮,讓電流		向的科技 態度。
			個因素改	使燈泡發		通過的物品,是電的良		科E9 具備
			變可能造	光、馬達		導體;無法使燈泡發亮		與他人團
			成的影 響,進而	轉動。		的物品,是電的不良導 體。		隊合作的 能力。
			預測活動			4. 引導學生運用電的良		【能源教
			的大致結			導體與不良導體的概		育】
			果。在教 師或教科			念,例如迴紋針和紙 板,設計一個簡易開		能 E4 了解 能源的日
			書的指導			開。		常應用。
			或說明			5. 教師說明藉由改變電		能 E5 認識
			下,能了 解探究的			路中良導體的連接或分 開,可以製作開關,控		能源於生 活中的使

♪! ♣·	いる かんてい かん ぬい	田布台
計畫。	制電路的通路和斷路。	用與安
pe-II-2		全。
能正確安		【安全教
全操作適		育】
合學習階		安 E1 了解
段的物		安全教
品、器材		育。
儀器、科		安 E4 探討
技設備及		日常生活
資源,並		應該注意
能觀測和		的安全。
記錄。		【生涯規
pa- II -2		劃教育】
能從得到		涯 E12 學
的資訊或		習解決問
數據,形		題與做決
成解釋、		定的能
得到解		カ。
答、解決		【閱讀素
問題。並		養教育】
能將自己		閱 E1 認識
的探究結		一般生活
果和他人		情境中需
的結果		要使用
(例如:		的,以及
來自老		學習學科
師)相比		基礎知識
較,檢查		所應具備
是否相		的字詞
近。		彙。

			pc能簡的文圖表之發-Ⅱ-和單口字畫達過現明形語、等探程。					閱年發文讀力閱養讀度E4 後長的解 212 愛態中需篇閱能 培閱
第十七週	第四單元好玩的電 路 活動二電路有哪些 連接方式	3	m能察現的理的型與經結 po能經習自境觀而問─經自象關解概,其驗。 I 從驗活然,察能題一由然之係簡念進生連 I 一日、動環進,察。1 觀界間,單模而活 1 常學、 行進覺	INe-心可聯的,接生效□或以和接不法不果□歸有並□同會同。	1. 聯接方了、亮。智斯、克爾斯的 电声响 电光光 电电池的 电光光 电光光 电光光 电光光 电光光 电光光 电光光 电光 电光 电光 电光	第活方【和1.裝資的2.歸將另連的用極極泡池門面式活並由置料連教納一一接通電連,,並可動式活並由置料連教納一一接通電連,,並可動式活並由置料連對師電個個電線稱將極連成的哪一個數方子,電式導的池電電線稱兩、接前的哪一地一個數學在一生接正負泡池電極線的助應。 電生電 觀方極極,串池連與稱電上的 地蒐路 察式連,形聯的負燈為路連的的集中 並,接再成;正 電影響在 裝再成;正 電影響在 裝再成;正 電影響 化	口 質作 評量 量	【育人賞個並己的【育科動的並向態科與隊能人】臣、別尊與權科】 E4手樂養的度臣他合力權 包差重他利技 實趣成科。 人作。教 欣容異自人。教 體作,正技 具團的教 欣容異自人。教 會

	т 1	9. 4亿「雨山油拉士上	了什么大
pe-]		3. 進行「電池連接方式	【能源教
	解一 ***	對燈泡亮度的影響」實	育】
	素改	驗,引導學生實際測試	能 E4 了解
	能造	在電路中多連接一個電	能源的日
成的		池的連接方式,並觀察	常應用。
	進而	其燈泡亮度的變化。	能 E5 認識
	活動	4. 教師說明電池串聯	能源於生
的大	致結	時,燈泡會比只連接一	活中的使
	在教	個電池更亮;電池並聯	用與安
師或	教科	時,燈泡會和只連接一	全。
書的	指導	個電池一樣亮。	【安全教
或說	明		育】
下,	能了		安E1 了解
解探	究的		安全教
計畫	0		育。
pe-1	I -2		安 E4 探討
能正	確安		日常生活
全操	作適		應該注意
合學	習階		的安全。
段的	物		【生涯規
品、	器材		劃教育】
人	、科		涯 E12 學
技設	備及		習解決問
	,並		題與做決
			定的能
記錄			カ。
pa-1			【閱讀素
	 得到		養教育】
	訊或		閉 E1 認識
	,形		一般生活
女/ 游	′V	<u> </u>	从上门

	<i>М</i> - П - 12 - 11 - Т		成得答問能的果的(來師較是近 pc能簡的文圖表之發解到、題將探和結例自),否。「利單口字畫達過現釋解解。自究他果如老相檢相」「用形語、等探程。」、 決並己結人 : 比查 2 較式、或,究、	IN H O		Mr. P. T. Land		情要的學基所的彙閱年發文讀力閱養讀度境使,習礎應字。EL級展本理。EL喜的。中用以學知具詞 後長的解 2.愛態需 及科識備 中需篇閱能 培閱
第十八週	第四單元好玩的電路 路 活動二電路有哪些 連接方式	3	tm 能察現的理的照 無 無 報 界 間 , 單 模	INe-Ⅱ电池可聯的,接一回或以和接不法令 同會	 學習難接方了、 與此式解並的 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次	第四單元好玩的電路 活動二電路有哪些連接 方式 【活動 2-2】燈泡的串聯 和 由電池的串聯、並聯 1. 由電接方式,引導學生	口頭評量 實作評量 習作評量	【育人賞個並己人】 E5 包差重他教 欣容異自人

型,進而	ナリーロ	田女火杖在少川一知以	
-	產生不同	思考並蒐集資料了解燈	的權利。
與其生活	的效果。	泡在電路中的連接方	【科技教
經驗連		式。	育】
結。		2. 教師引導學生觀察並	科 E4 體會
po- II −1		歸納燈泡的連接方式,	動手實作
能從日常		用電線將兩個燈泡連接	的樂趣,
經驗、學		在同一個電路上,再將	並養成正
習活動、		電線與電池連接,形成	向的科技
自然環		通路稱為燈泡串聯;兩	態度。
境,進行		個燈泡各別使用兩條電	科 E9 具備
觀察,進		線與電池連接,形成的	與他人團
而能察覺		通路稱為燈泡並聯。	隊合作的
問題。		3. 進行「燈泡連接方式	能力。
pe-Ⅱ-1		對燈泡亮度的影響」實	【能源教
能了解一		驗,引導學生實際測試	育】
個因素改		在電路中多連接一個燈	能 E4 了解
變可能造		泡的連接方式,並觀察	能源的日
成的影		其燈泡亮度的變化。	常應用。
響,進而		4. 教師說明燈泡串聯	能 E5 認識
預測活動		時,燈泡會比只連接一	能源於生
的大致結		個燈泡更暗;燈泡並聯	活中的使
果。在教		時,燈泡會和只連接一	用與安
師或教科		個燈泡一樣亮。	全。
書的指導			【安全教
或說明			育】
下,能了			安 E1 了解
解探究的			安全教
計畫。			育。
ре- ∏ -2			安 E4 探討
能正確安			日常生活

全操作適	應該注意
合學習階	的安全。
段的物	【生涯規
品、器材	劃教育】
儀器、科	涯 E12 學
技設備及	習解決問
資源,並	題與做決
能觀測和	定的能
記錄。	力。
pa-II-2	【閱讀素
能從得到	養教育】
的資訊或	閱 E1 認識
數據,形	一般生活
成解釋、	情境中需
得到解	要使用
答、解決	的,以及
問題。並	學習學科
能將自己	基礎知識
的探究結	所應具備
果和他人	的字詞
的結果	彙。
(例如:	閱 E4 中高
來自老	年級後需
師)相比	發展長篇
較,檢查	文本的閱
是否相	讀理解能
近。	力。
pc-II-2	閱 E12 培
能利用較	養喜愛閱
簡單形式	讀的態

			的文圖表之發語、等探程。					度。
第十九週	第四單元好玩的電子用電觀念知多少	3	ai透實受來已樂 ──過作以表構趣 一一動,成現想。	IN物體同或IN物為導良將電導通使光轉b-質各的用-質電體導電線體路燈、動Ⅱ或有功途Ⅱ可的和體池或接,泡馬。一物不能。 8分良不,用良成可發達	1. 達連 2. 小用 3. 小等通知轉接察馬。運馬材電道動方覺達 用達料玩使的式生的 電和,具小電。活應 路開製。馬路 中 、關作	第活【1.馬車導後2.小的3.的的通4.形方方5.達通進6.四動活觀達、學有透馬連教金正路觀,向向學和電一以四動活觀達、學有透馬連教金正路觀,向向學和電一以可動活觀達、學有透馬連教金正路觀,向向學和電一以好電1】中,展外的變觀的方說片、使小改察相利關具探好電1】中,風小能與造。小別極馬達電小。電材並的風的忽認內例扇馬。操以 馬連,達的池馬 路料能問扇路多小有玩,通 了電 兩電形動動連轉 小設出。例外馬小具引電 解路 侧池成。情接動 馬計想,建	口實習作評評計	【育人賞個並己的【育科動的並向態科與隊能【育能能人】E5、別尊與權科】E4手樂養的度 E2他合力能】E4源權 的差重他利技 實趣成科。 人作。源 的教 欣容異自人。教 體作,正技 具團的 教 了日

就試看比較連接一個電池中聯或並 鄉時的風力強弱,可以 發現兩個電池串聯時, 小馬達風扇的風會比只 連接一個電池更強。 【安全教育】 實EI 7解 安全教育 EI 採討 日常建注意 的安全教育 LY 探討 日常建注意 的安全 是 里對於 頁 里 EI 2 學習解與做 是 EI 2 學習解與做 是 EI 2 學習解與做 定 的。	1			1	
聯時的風力強弱,可以 發現兩個電池申聯時, 小馬達風扇的風會比只 連接一個電池更強。 【安全教 育】 安全之 實】 安全之 實 工 工 工 工 工 工 工 工 工 工 工 工 工 工 工 工 工 工					
發現兩個電池串聯時, 小馬達風扇的風會比只 連接一個電池更強。 【安全教 育】 安全名教 育子 日 解 安全。 (工字 2 解 2 解 2 解 2 解 2 解 2 解 3 解 2 解 2 解 3 解 2 解 3 解 3 解 6 说 6 说 6 记 6 说 6 记 7 。 8					能 E5 認識
小馬達風扇的風會比只達接一個電池更強。 「安全教育」 安全教育 EI 了解安全教育 EI 了解安全教育 EI 工作 医 EI 工作 医 EI 工作 医 EI 工作 医 EI 工作 EI 工			聯時的風力強弱,可以		能源於生
建接一個電池更發。 全。 【安全教育】 安E1 了解安全。 安E4 探討日常注意的安全。 《生涯月》 應該注意。 的安任獲則 題與做集 定的。 【屬教育】 閱度1 認識 一般生育。 學問境中常 學使用 的,以及			發現兩個電池串聯時,		活中的使
【安全教育】 安E1了解安全教育。 安全教育。。 医4探討日常法意。 安全推对日常法意。 安全企理, 對教育】 遲E12學習解與做 定的。 【財務實別 題與的。 人 閱讀書 養教百言。 以及 一 級中 的,以及			小馬達風扇的風會比只		用與安
育】安E1 了解安全教育。安在4 探討日常該全企。日常生活應該全企《【生養期數」進程2 對教育】 選出 E12 智解與做決定的能力。 【關讀素養育】 閱 E1 認識一一般生內傷中中需要使用的,以及			連接一個電池更強。		全。
安全教育 E1 了解安全教育 E4 探討日 席。安 E4 探討日 席。安 E4 探討日 席。安 是4 探討 日 應的安 是 2 聚					【安全教
安全教育 医4 探討日常注意。 医4 探討日常该全是月惠的宝子 整理教育 图 图 整理教育 图 题 题 题 题 题 题 题 题 题 题 题 题 图 图 题 数 章 】 题 图 图 图 题 数 章 】 题 图 图 图 数 数 图 图 数 数 图 图 数 数 图 图 数 数 图 图 数 数 中 服 生 中 需 要 使 用 。 的 以 及					育】
育。 安E4 探討 日常法意 的安全 是規 劃 整E1 學 問題與的能 力 以 是 的。					安E1 了解
育。 安E4 探討 日常法意 的安全 是規 劃 整E1 學 問題與的能 力 以 是 的。					安全教
安任 探討日常生活應該注意的安全。【生涯規劃教育】 選至 E12 學習解決決定的能力。 【 関教育 認識 一般生 高 慢 甲 無 長					育。
日常生活意的安全理規劃推正日2 學習解決 定的 化					安 E4 探討
應該注意的安全運規 劃教育】 涯E12學習解與做施 定的。					
的安全。 【生涯規 劃教育】 涯E12 學習解決問題與做決 定的能 力。 【閱讀素 養教育】 閱E1 認識 一般生活 情境中需 要使用 的,以及					
【生涯規劃教育】 涯E12學習解決問題與做決定的能力。 【閱讀素養教育】 閱E1 認識一般生活情境中需要使用的,以及					
劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 【閱讀素 養教育】 閱 E1 認識 一般生活情境中需要使用 的,以及					
涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 【閱讀素養教育】 閱E1 認識 一般生活情境中需要使用的,以及					
習解決問題與做決定的能力。 【閱讀素養教育】 閱E1 認識一般生活情境中需要使用的,以及					
題與做決定的能力。 【閱讀素 養教育】 閱E1 認識 一般生活 情境中需 要使用 的,以及					
定的能力。 【閱讀素 養教育】 閱E1 認識 一般生活 情境中需 要使用 的,以及					
力。 【閱讀素 養教育】 閱E1 認識 一般生活 情境中需 要使用 的,以及					
養教育】 閱 E1 認識 一般生活 情境中需 要使用 的,以及					
養教育】 閱 E1 認識 一般生活 情境中需 要使用 的,以及					【閱讀素
閲E1 認識 一般生活 情境中需 要使用 的,以及					
一般生活 情境中需 要使用 的,以及					
情境中需要使用 的,以及					
要使用 的,以及					
的,以及					
					學習學科

	第四單元好玩的電路		ai-Ⅱ-3 透實作 享作	INb-Ⅱ-1 物質 動養有不	1. 知道生活中世界的电影	第四單元好玩的電路 活動三用電觀念知多少 【活動 3-2】用電安全	口頭評量	基所的彙閱年發文讀力閱養讀度【育人礎應字。E級展本理。EI喜的。人】E5細備 中需篇閱能 培閱 教 欣識備
第二十週	多少	3	受以表現 己 無趣。	同或 INe→II 物為導动途II 可的和W的和W的和W的和W的和W的和W的和W的和W的和W的和W的和W的和W的和W的	可能不同。 2.能在生活中 實踐的用電的 作為。	1. 教師引導學生分組討 論各式各樣的電池對我 們帶來哪些便利呢?使 用與處理不當,可能會 對環境造成什麼樣的危 害呢?		賞個並己的【記念異自人。教
				良將電導通使光導電線體路燈、體池或接,泡馬,用良成可發達		2. 教師說明電池表面的 開電地表面的 開電性漏光 東損物質可能漏場 現實可能 選問 表面 。 電器 表 。 電器 。 。 。 電器 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。		育】 科 E4 實 實 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數

	轉動。	該做好回收工作。	科 E9 具備
		3. 透過實例觀察,認識	與他人團
		各種電器的電力來源,	隊合作的
		家中大部分的電器是利	能力。
		用電力公司傳送過來的	【能源教
		電力。	育】
		4. 電力公司傳送來的電	能 E4 了解
		力比電池電力強,教師	能源的日
		引導學生討論並發表,	常應用。
		使用電器應該注意哪些	能 E5 認識
		用電安全。	能源於生
		5. 教師透過課本圖片範	活中的使
		例說明,例如不可用手	用與安
		拉扯電線、不可用潮溼	全。
		的手碰觸插座、隨時檢	【安全教
		查電線的塑膠皮是否完	育】
		整、延長線不要同時連	安E1 了解
		接太多電器、使用電器	安全教
		時將插頭插好、電線不	育。
		要捲在一起等,建立學	安 E4 探討
		生正確的用電觀念。	日常生活
		6. 教師引導學生檢視教	應該注意
		室或家中電器的使用情	的安全。
		形,指出有安全疑慮的	【生涯規
		用電方式,並共同討論	劃教育】
		改善的方法。	涯 E12 學
			習解決問
			題與做決
			定的能
			力。

								【閱讀素
								養教育】
								閱 E1 認識
								一般生活
								情境中需
								要使用
								的,以及
								學習學科
								基礎知識
								所應具備
								的字詞
								彙。
								閱 E4 中高
								年級後需
								發展長篇
								文本的閱
								讀理解能
								力。
								閱 E12 培
								養喜愛閱
								讀的態
								度。
	第四單元好玩的電		an-Ⅱ-2	INa-Ⅱ-3	1. 知道伏打與	第四單元好玩的電路	口頭評量	【閱讀素
	路		察覺科學	物質各有	賈法尼各自的	活動三用電觀念知多少		養教育】
	活動三用電觀念知		家們是利	其特性,	理論與伏打電	【科學閱讀】第一顆電		閱 E1 認識
なっ! vm	多少	0	用不同的	並可以依	池的發電裝	池的誕生		一般生活
第二十一週		3	方式探索	其特性與	置。	1. 介紹了世界上第一顆		情境中需
			自然與物	用途進行		電池「伏打電池」發明		要使用
			質世界的	分類。		的歷程,這項發明讓現		的,以及
			形式與規	INe- II -8		代人的生活更便利。		學習學科

	律。	物質可分	2. 介紹伏打被賈法尼的	基礎知識
		為電的良	生物電理論的啟發,進	所應具備
		導體和不	行了一連串實驗後,提	的字詞
		良導體,	出了金屬電理論,並製	彙。
		將電池用	作出伏打電池。	閱 E4 中高
		電線或良		年級後需
		導體接成		發展長篇
		通路,可		文本的閱
		使燈泡發		讀理解能
		光、馬達		力。
		轉動。		閱 E12 培
				養喜愛閱
				讀的態
				度。

彰化縣立明正國民小學 113 學年度第 二 學期 四 年級 自然科學 領域/科目課程(部定課程)

5、各年級領域學習課程計畫

- 5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度、學習節數及評量方式之規 劃符合課程綱要規定,且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。
- 5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、與趣和動機,提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。
- 5-3 議題融入(七大或 19項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	康軒版 自然科學 4 下	實施年級 (班級/組別)	四年級	教學節 數	每週(3)節,本學期共(60)節。			
課程目標	 1.察覺天體運行的規律性,藉由觀測位置變化,了解日與月在天空中東升西落的現象;長時間觀察月相,了解一個月的時間循環。 2.察覺處處可見的毛細現象、虹吸現象和連通管原理等水的移動現象,並做有系統的探索,以了解所應用的科學原理,以及在生活中的各種應用。 3.了解昆蟲在外觀上有哪些具體的細部特徵、習性、一生在不同階段的變化及行為。最後舉生活中昆蟲的相關例子,加深認識昆蟲對其他生物和環境具有極其重要的地位。 4.了解介紹提供能量的自然資源、提供物質的自然資源與使用資源的負面衝擊,最後察覺如何身體力行,降低這些負面衝擊。 							
領域核心素養	料,並能依據已知的 點、證據或解釋方式 自-E-A3 具備透過實 驟,操作適合學習階 自-E-B1 能分析比較 語、文字、影像、繪	心及想像能力, 忽想像能力, 學和識、科學和說、 究然 究然 我们	從觀察探索問讀學。 思的 然家 探索問題 為學問題 為學問題 數學問題 數學學習 對學學學習 對學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	所法 ,行整型日的想 能然已,經常不 就到有表 能然已,經	R.或數據中,提出適合科學探究的問題或解釋資 「能發生的事情,以及理解科學事實會有不同的論 一。根據問題特性、資源的有無等因素,規劃簡單步 學實驗。 的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口 達探究之過程、發現或成果。 及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等,察覺			

	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。
	【戶外教育】
	戶 El 善用教室外、戶外及校外教學,認識生活環境(自然或人為)。
	戶 E2 豐富自身與環境的互動經驗,培養對生活環境的覺知與敏感,體驗與珍惜環境的好。
	戶 E3 善用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。
	戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。
	【生命教育】
	生 E4 觀察日常生活中生老病死的現象,思考生命的價值。
	生 E6 從日常生活中培養道德感以及美感,練習做出道德判斷以及審美判斷,分辨事實和價值的不同。
	【生涯規劃教育】
	涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。
	【安全教育】
	安El 了解安全教育。
	安 E4 探討日常生活應該注意的安全。
重大議題融入	【防災教育】
	防 E2 臺灣地理位置、地質狀況、與生態環境與災害緊密相關。
	【性別平等教育】
	性 E3 覺察性別角色的刻板印象,了解家庭、學校與職業的分工,不應受性別的限制。
	【法治教育】
	法 E4 參與規則的制定並遵守之。
	【品德教育】
	品 E4 生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。
	品 EJU1 尊重生命。
	【科技教育】
	科 El 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
	科 E9 具備與他人團隊合作的能力。
	【海洋教育】
	海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源,並珍惜自然資源。

海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。

【能源教育】

- 能 El 認識並了解能源與日常生活的關聯。
- 能 E2 了解節約能源的重要。
- 能 E3 認識能源的種類與形式。
- 能 E4 了解能源的日常應用。
- 能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。
- 能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。
- 能 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。

【國際教育】

國 E4 認識全球化與相關重要議題。

【資訊教育】

- 資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。
- 資 E9 利用資訊科技分享學習資源與心得。
- 資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。

【閱讀素養】

- 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。
- 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。
- 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。

【環境教育】

- 環 E2 覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生命。
- 環 E3 了解人與自然和諧共生,進而保護重要棲地。
- 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。
- 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。
- 環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。
- 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源,學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。
- 環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。
- 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。
- 環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為,減少資源的消耗。

				課	程 架 構			
教學進度	教學單元名稱	節	學習	重點	學習目標	學習活動	評量方式	融入議題
(週次)	教子平元石帯	數	學習表現	學習內容	于自口你	于自 <i>但到</i> 	可里刀又	內容重點
	第一單元白天和夜		tr-Ⅱ-1	INc-Ⅱ-7	1. 透過照片與影	第一單元白天和夜晚的	課堂問答	【科技教
	晚的天空		能知道	利用適當	片的觀察,討論	天空	口頭報告	育】
	活動一日夜景象有		觀察、	的工具觀	與分享,了解到	活動一日夜景象有什麼	觀察紀錄	科 E9 具備
	什麼不同/活動二一		記錄所	察不同大	白天因為太陽在	不同	資料蒐集	與他人團
	天中太陽的位置會		得自然	小、距離	天空照亮大地,	【活動 1-1】白天的景	小組討論	隊合作的
	改變嗎		現象的	位置的物	使我們看到景象	象	習作評量	能力。
			結果是	體。	並且感到溫暖。	1. 教師引導學生討論白		【資訊教
			有其原	INc-Ⅱ-	2. 我們可以看到	天時有太陽照亮了天空		育】
			因的,	10 天空	夜晚天空中的星	和大地,使我們能夠看		資 E9 利用
			並依據	中天體有	星有的亮、有的	清楚各種景象,讓我們		資訊科技
			習得的	東升西落	暗,透過討論與	有白天和夜晚的差别。		分享學習
			知識,	的現象,	分享,知道月亮	2. 教師引導學生討論白		資源與心
			說明自	月亮有盈	在白天或夜晚都	天當太陽升起後的現象		得。
第一週		3	己的想	虧的變	可能出現。	及變化。例如陽光下的		資 E11 建
			法。	化,星星	3. 藉由光影的觀	植物顯得綠意盎然、陽		立康健的
			an-Ⅱ-2	則是有些	察與方向等訊息	光穿透窗户讓室內變明		數位使用
			察覺科	亮有些	來初步體會,可	亮、在陽光下感覺熱、		習慣與態
			學家們	暗。	以由影子推測太	陽光下的沙灘溫度很高		度。
			是利用	INc-∏-	陽的位置。	等。		【安全教
			不同的	10 天空		3. 教師說明白天的天空		育】
			方式探	中天體有		除了太陽,有時也會看		安E1 了解
			索自然	東升西落		見月亮。白天能否看見		安全教
			與物質	的現象,		月亮和星星,教師可向		育。
			世界的	月亮有盈		學生解釋,月亮和星星		安 E4 探討
			形式與	虧的變		白天也會出現在天空,		日常生活
			規律。	化,星星		只是被陽光遮住了; 而		應該注意
			ti-Ⅱ-1	則是有些		有時白天也會看見月		的安全。

T T	1		ı	1
	亮有些	亮,是因為月亮距離地		【閱讀素
3 1 7/3	暗。	球相對較近,它所反射		養】
察日常		的陽光若比周圍陽光		閱 E1 認識
生活現		亮,就能在白天看見月		一般生活
象的規		完 。		情境中需
律性,		【活動 1-2】夜晚的景		要使用
並運用		象		的,以及
想像力		1. 教師引導學生觀察夜		學習學科
與好奇		晚的天空,可能看到月		基礎知識
心,了		亮和星星,星星有的		所應具備
解及描		亮、有的暗。		的字詞
述自然		2. 教師引導學生思考白		彙。
環境的		天也可能可以看到月		閱 E4 中高
現象。		亮,反過來說,夜晚的		年級後需
tm- II -1		天空也一定都可以看到		發展長篇
能經由		月亮和星星嗎?		文本的閱
觀察自		3. 教師說明都市夜晚可		讀理解能
然界現		以看到月亮,但有些星		力。
象之間		星看不清楚;有雲遮住		閱 E12 培
的關		天空的時候,也會看不		養喜愛閱
係,理		清楚星星和月亮。		讀的態
解簡單		4. 教師引導學生討論或		度。
的概念		查資料可以得知,在山		【戶外教
模型,		上或是少汙染的地方可		育】
進而與		以看得比較清楚,使用		户 E1 善用
其生活		望遠鏡也可以看得比較		教室外、
經驗連		清楚。		户外及校
結。		5. 教師補充說明在都		外教學,
ро- ∏ -2		市,因為夜晚商店的招		認識生活
能依據		牌燈光、路燈燈光、大		環境(自

觀察、	樓的燈光等大量人造光	然或人
	線產生了嚴重的光害,	<u>然</u>
蒐集資		為) [°]
料、閱	間接照亮夜空,會讓比	
讀、思	較不亮的星星變得看不	
考、討	清楚。	
論等,	6. 教師可引導學生利用	
提出問	日夜交替的照片觀察天	
題。	空,藉此發現天體的移	
pe-Ⅱ-2	動,使學生了解天空中	
能正確	的日夜交替是伴隨著光	
安全操	線的變化與天體的移	
作適合	動。	
學習階	活動二一天中太陽的位	
段的物	置會改變嗎	
品、器	【活動 2-1】太陽和影	
材儀	子	
器、科	1. 教師引導學生觀察課	
技設備	本圖片,同一個物體在	
及資	一天中的不同時間,影	
源,並	子有什麼不同;或可讓	
能觀測	學生回想生活經驗,發	
和記	表自己的想法。	
錄。	2. 教師引導學生觀察影	
pa- II -1	子在上午、中午、下午	
能運用	的長度和位置。	
簡單分	3. 學生觀察發現上午的	
類、製	影子比較長,中午的影	
作圖表	子很短,下午的影子又	
	變長;且上午、中午和	
法,整	下午的影子位置也不一	
(4) 正	11的約1位且也不	

理已有	樣。
的資訊	4. 教師引導學生回想舊
或數	經驗,已知被光照射的
據。	物體會產生影子,由此
pa-II-2	可以發現太陽和影子的
能從得	關係。
到的資	5. 進行「模擬光源的位
訊或數	置和影子的關係」實
據,形	驗,將手電筒分別從東
成解	方、上方和西方朝向氣
釋、得	球底座照射,觀察並比
到解	較影子有什麼不同。
答、解	6. 教師引導學生利用手
決問	電筒來掌握光源方位的
題。並	變因,藉此使學生了解
能將自	光源位置和影子方位的
己的探	關係。
究結果	7. 透過實驗學生可知物
和他人	體形成的影子和光源的
的結果	方位相反,光源從物體
(例如:	上方照射時,影子較
來自教	短。
師)相比	
較,檢	
查是否	
相近。	
ai-II-2	
透過探	
討自然	
與物質	

			世界的			<u> </u>		
			世介的 規律					
			- '					
			性,感					
			受發現					
			的樂					
	July 1977 - A		趣。	-	4 14 1 2 2 2 2	hite out a high state of the st		7
	第一單元白天和夜		ti-∏-1	INc-Ⅱ-	1. 藉由光影的觀	第一單元白天和夜晚的	課堂問答	【科技教
	晚的天空		能在指	10 天空	察與方向等訊息	天空	口頭報告	育】
	活動二一天中太陽		導下觀	中天體有	來初步體會,可	活動二一天中太陽的位	觀察紀錄	科 E9 具備
	的位置會改變嗎		察日常	東升西落	以由影子推測太	置會改變嗎	資料蒐集	與他人團
			生活現	的現象,	陽的位置。	【活動 2-1】太陽和影	小組討論	隊合作的
			象的規	月亮有盈	2. 藉由實際進行	子	習作評量	能力。
			律性,	虧的變	陽光下形成的影	1. 教師引導學生觀察課		【資訊教
			並運用	化,星星	子位置,來推測	本圖片,同一個物體在		育】
			想像力	則是有些	太陽的方位。	一天中的不同時間,影		資 E9 利用
			與好奇	亮有些	3. 經過上午、中	子有什麼不同;或可讓		資訊科技
			心,了	暗。	午、下午三個時	學生回想生活經驗,發		分享學習
第二週		3	解及描		段的觀察,可以	表自己的想法。		資源與心
第一 週		J	述自然		推知一天中太陽	2. 教師引導學生觀察影		得。
			環境的		位置的變化。	子在上午、中午、下午		資 E11 建
			現象。			的長度和位置。		立康健的
			tm-∏-1			3. 學生觀察發現上午的		數位使用
			能經由			影子比較長,中午的影		習慣與態
			觀察自			子很短,下午的影子又		度。
			然界現			變長;且上午、中午和		【安全教
			象之間			下午的影子位置也不一		育】
			的關			樣。		安E1 了解
			係,理			4. 教師引導學生回想舊		安全教
			解簡單			經驗,已知被光照射的		育。
			的概念			物體會產生影子,由此		安 E4 探討

模型,	可以發現太陽和影子的	日常生活
進而與	關係。	應該注意
其生活	5. 進行「模擬光源的位	的安全。
經驗連	置和影子的關係」實	【閱讀素
結。	驗,將手電筒分別從東	養】
ро- II -2	方、上方和西方朝向氣	閱 E1 認識
能依據	球底座照射,觀察並比	一般生活
觀察、	較影子有什麼不同。	情境中需
蒐集資	6. 教師引導學生利用手	要使用
料、閱	電筒來掌握光源方位的	的,以及
讀、思	變因,藉此使學生了解	學習學科
考、討	光源位置和影子方位的	基礎知識
論等,	關係。	所應具備
提出問	7. 透過實驗學生可知物	的字詞
題。	體形成的影子和光源的	彙。
ре-П-2	方位相反,光源從物體	閱 E4 中高
能正確	上方照射時,影子較	年級後需
安全操	短。	發展長篇
作適合	【活動 2-2】一天中太	文本的閱
學習階	陽位置的變化	讀理解能
段的物	1. 教師引導學生思考如	力。
品、器	何利用物體影子的方位	閲 E12 培
材儀	和太陽的方位相反,來	養喜愛閱
器、科	觀測太陽的位置。	讀的態
技設備	2. 指導學生製作「自製	度。
及資	太陽觀測器」, 在平地	【戶外教
源,並	上將吸管插在氣球底座	育】
能觀測	中,放置在陽光下後,	户 E1 善用
和記	吸管會產生影子,隨著	教室外、
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	太陽位置改變,吸管影	户外及校
	進其經結 D能觀蒐料讀考論提題 De能安作學段品材器技及源能和而生驗。 II 據、資閱思討,問 1-確操合階物器 科備 並測與活連 2 據、資閱思討,問 2	進而與 其生活經驗連結。 po-II-2 能依據 觀案、 蒐集資 料、思考等別 以思考、則 類、思考、則 類、思考、則 對、思考、則 對、思考、則 對、思考、則 對、思考、則 對、思考、則 對、思考、則 對、思考、則 對、思考、則 對、思考、則 對。 對於 是出問 題。 pe-II-2 能正確 安全操 作適 會 學 的 物 品 品 份 。 是 一 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五

pa-II-1	子的方位、長度也會跟	外教學,
能運用	著改變。	認識生活
簡單分	3. 進行「在陽光下觀測	環境(自
類、製	太陽的方位」實驗:	然或人
作圖表	(1)將指北針盤面上的	為)。
等方	南、北,對準方位盤上	
法,整	的南、北。	
理已有	(2)轉動方位盤,讓盤	
的資訊	面上的北字對準指針箭	
或數	頭,確認實際方位。	
據。	(3)觀察吸管影子的方	
pa- II -2	位,用筆將影子的方向	
能從得	畫下來,和吸管影子相	
到的資	反方向的方位就是太陽	
訊或數	的方位。	
據,形	4. 教師帶領學生到戶外	
成解	陽光下進行太陽位置	
釋、得	(影子)的測量,分別	
到解	在同一天的上午、中	
答、解	午、下午各找一個時	
決問	間,在同一地點測量影	
題。並	子的方位與長度。	
能將自	5. 教師說明:一天中,	
己的探	太陽大約會由東方升	
究結果	起,西方落下;且上午	
和他人	和下午的影子會比中午	
的結果	時長。	
(例如:	6. 學生學會從影子的測	
來自教	量與觀察推測出一天中	
師)相比	太陽的方位是由東移動	

			較,檢 查是否			到西的概念。		
			相近。					
			ai-Ⅱ-2					
			透過探					
			討自然					
			與物質					
			世界的					
			規律					
			性,感					
			受發現					
			的樂					
			趣。					
	第一單元白天和夜		ti-∏-1	INc-∏-	1. 藉由實際進行	第一單元白天和夜晚的	課堂問答	【科技教
	晚的天空		能在指	10 天空	陽光下形成的影	天空	口頭報告	育】
	活動二一天中太陽		導下觀	中天體有	子位置,來推測	活動二一天中太陽的位	觀察紀錄	科 E9 具備
	的位置會改變嗎/活		察日常	東升西落	太陽的方位。	置會改變嗎	資料蒐集	與他人團
	動三月亮每天都在		生活現	的現象,	2. 經過上午、中	【活動 2-2】一天中太	小組討論	隊合作的
	變嗎		象的規	月亮有盈	午、下午三個時	陽位置的變化	習作評量	能力。
			律性,	虧的變	段的觀察,可以	1. 教師引導學生思考如		【資訊教
			並運用	化,星星	推知一天中太陽	何利用物體影子的方位		育】
第三週		3	想像力	則是有些	位置的變化。	和太陽的方位相反,來		資 E9 利用
			與好奇	亮有些	3. 從學生的生活	觀測太陽的位置。		資訊科技
			心,了	暗。	經驗中提取對月	2. 指導學生製作「自製		分享學習
			解及描		亮的概念並分	太陽觀測器」,在平地		資源與心
			述自然		享。	上將吸管插在氣球底座		得。
			環境的		4. 從實際觀察	中,放置在陽光下後,		資 E11 建
			現象。		中,了解月亮在	吸管會產生影子,隨著		立康健的
			tm-∏-1		夜晚和白天都可	太陽位置改變,吸管影		數位使用
			能經由		能出現。	子的方位、長度也會跟		習慣與態

御房 ち	tt 76 424	六
觀察自	著改變。	度。
然界現	3. 進行「在陽光下觀測	【安全教
象之間	太陽的方位」實驗:	育】
的關	(1)將指北針盤面上的	安E1 了解
係,理	南、北,對準方位盤上	安全教
解簡單	的南、北。	育。
的概念	(2)轉動方位盤,讓盤	安 E4 探討
模型,	面上的北字對準指針箭	日常生活
進而與	頭,確認實際方位。	應該注意
其生活	(3)觀察吸管影子的方	的安全。
經驗連	位,用筆將影子的方向	【閱讀素
結 。	畫下來,和吸管影子相	養】
ро- II -2	反方向的方位就是太陽	閱 E1 認識
能依據	的方位。	一般生活
觀察、	4. 教師帶領學生到戶外	情境中需
蒐集資	陽光下進行太陽位置	要使用
料、閱	(影子)的測量,分別	的,以及
讀、思	在同一天的上午、中	學習學科
考、討	午、下午各找一個時	基礎知識
論等,	間,在同一地點測量影	所應具備
提出問	子的方位與長度。	的字詞
題。	5. 教師說明:一天中,	彙。
ре- II -2	太陽大約會由東方升	閱 E4 中高
能正確	起,西方落下;且上午	年級後需
安全操	和下午的影子會比中午	發展長篇
作適合	時長。	文本的閱
學習階	6. 學生學會從影子的測	讀理解能
段的物	量與觀察推測出一天中	力。
品、器	太陽的方位是由東移動	閱 E12 培
材儀	到西的概念。	養喜愛閱

-		<u> </u>	
	器、科	活動三月亮每天都在變	讀的態
	技設備	嗎	度。
	及資	【活動 3-1】我知道的	【戶外教
	源,並	月亮	育】
	能觀測	1. 教師說明世界各地許	户 E1 善用
	和記	多的民族或國家,對月	教室外、
	錄。	亮都有著不同的想像與	户外及校
	pa- II −1	傳說,請學生思考曾經	外教學,
	能運用	看過或聽過哪些有關月	認識生活
	簡單分	亮的故事。教師可於課	環境(自
	類、製	前請學生蒐集資料,在	然或人
	作圖表	課堂上進行分享。	為)。
	等方	2. 教師可透過月亮照片	
	法,整	或影片,引導學生察覺	
	理已有	月亮表面並非光亮無	
	的資訊	瑕,而是有許多陰影。	
	或數	3. 教師說明月亮本身不	
	據。	會發光,它是將太陽的	
	pa- II −2	光反射進入我們的眼	
	能從得	睛,使我們能夠看見	
	到的資	它,並解釋月亮表面和	
	訊或數	地球表面一樣有高、有	
	據,形	低,較暗的地方是地勢	
	成解	較低處,較亮的地方是	
	釋、得	地勢較高處。	
	到解	4. 教師引導學生回想自	
	答、解	己的經驗,發表自己曾	
	決問	看到月亮的時間點,討	
	題。並	論是否只有夜晚才看得	
	能將自	到月亮。	

			己的探			5. 教師引導學生可以在		1
			究結果			下課後對當天的月亮進		
			和他人			行戰發到		
			的結果			中,月亮在天空中的位		
			(例如:			置是否會改變。		
			來自教			6. 教師歸納月亮表面有		
			師)相比			的地方亮、有的地方		
			較,檢			暗;在白天和夜晚都可		
			查是否			能看得到;月亮在天空		
			相近。			中的位置會移動。		
			ai-Ⅱ-2					
			透過探					
			討自然					
			與物質					
			世界的					
			規律					
			性,感					
			受發現					
			的樂					
			趣。					
	第一單元白天和夜		ti-Ⅱ-1	INc-Ⅱ-	1.透過直接的觀	第一單元白天和夜晚的	課堂問答	【科技教
	晚的天空		能在指	10 天空	察與討論,發現	天空	口頭報告	育】
	活動三月亮每天都		導下觀	中天體有	月亮在天空中的	活動三月亮每天都在變	觀察紀錄	科 E9 具備
	在變嗎		察日常	東升西落	移動。	嗎	資料蒐集	與他人團
给一 ·四		3	生活現	的現象,	2. 利用指北針、	【活動 3-2】月亮的位	小組討論	隊合作的
第四週		J	象的規	月亮有盈	拳頭和高度角觀	置改變了	習作評量	能力。
			律性,	虧的變	測器等方式進行	1. 教師引導學生討論一		【資訊教
			並運用	化,星星	月亮位置的測	天中,月亮的位置是否		育】
			想像力	則是有些	量,並了解月亮	會改變,又是如何改變		資 E9 利用
			與好奇	亮有些	的移動規律也是	的。		資訊科技

心,了	暗。	東升西落。	2. 教師引導學生思考要	分享學習
解及描	·····································	木川 四 冷。 		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
			怎麼證明和記錄月亮和	資源與心
述自然			太陽一樣,也是由東方	得。
環境的			升起,西方落下。例如	資 E11 建
現象。			找一個固定的景物當作	立康健的
tm-∏-1			參考體,每隔一段時間	數位使用
能經由			觀測一次月亮和參考體	習慣與態
觀察自			之間的位置變化。也可	度。
然界現			以利用指北針、拳頭數	【安全教
象之間			或高度角觀測器來測量	育】
的關			月亮方位和高度角。	安E1 了解
係,理			3. 如果學生的回答是著	安全教
解簡單			重於觀測工具的不同,	育。
的概念			例如利用相機拍照、用	安 E4 探討
模型,			繪圖的方式等,此時教	日常生活
進而與			師可以進一步引導學生	應該注意
其生活			察覺記錄月亮位置變化	的安全。
經驗連			的重點及方法,以課本	【閱讀素
結。			第29頁的紀錄表為	養】
ре- ∏ -2			例,引導學生察覺觀測	閱 E1 認識
能正確			記錄月亮位置變化,應	一般生活
安全操			該包含的項目有:觀測	情境中需
作適合			日期(國曆、農曆)、	要使用
學習階			觀測時間、月亮方位、	的,以及
段的物			月亮高度角等。	學習學科
品、器			4. 進行「觀測月亮的方	基礎知識
材儀			位」實驗:	所應具備
器、科			(1)面向月亮,將指北	的字詞
技設備			針平放在掌心,讓指北	彙。
及資			針中心對齊中指,並使	^ス 閲 E4 中高
人 只	1		四十一四月十四 亚人	M DI IN

源,並	中指對準月亮垂直落到	年級後需
能觀測	地面的方向。	發展長篇
和記	(2)指針靜止後,轉動	文本的閱
錄。	指北針使「北」字對準	讀理解能
pa- II −1	指針箭頭。	カ。
能運用	(3)中指方向對準的指	閱 E12 培
簡單分	北針刻度,就是月亮的	養喜愛閱
類、製	方位。	讀的態
作圖表	5. 教師引導學生以不同	度。
等方	方式測量月亮高度角,	【戶外教
法,整	例如拳頭數、自製高度	育】
理已有	角觀測器、利用量角器	戶 E1 善用
的資訊	自製高度角觀測器等。	教室外、
或數	6. 進行「觀測月亮在天	戶外及校
據。	空中的位置」實驗,指	外教學,
pa- II −2	導學生用指北針、拳頭	認識生活
能從得	數或高度角觀測器及地	環境(自
到的資	面的參考體,在固定的	然或人
訊或數	地點記錄同一天中三個	為)。
據,形	時間的月亮位置。	
成解	7. 教師引導學生比較自	
釋、得	己與同學的測量結果,	
到解	尋找共同點與相異處,	
答、解	以了解月亮隨時間改變	
決問	的方位與高度角變化情	
題。並	形。	
能將自	8. 教師確認學生可以正	
己的探	確使用拳頭數或高度角	
究結果	觀測器,進行月亮的測	
和他人	量與記錄。	

			的結果					
			(例如:					
			來自教					
			師)相比					
			較,檢					
			查是否					
			相近。					
			ai-Ⅱ-2					
			透過探					
			討自然					
			與物質					
			世界的					
			規律					
			性,感					
			受發現					
			的樂					
			趣。					
	第一單元白天和夜		ti-Ⅱ-1	INc-Ⅱ-	1. 引導學生長時	第一單元白天和夜晚的	課堂問答	【科技教
	晚的天空		能在指	10 天空	間對月相的觀察	天空	口頭報告	育】
	活動三月亮每天都		導下觀	中天體有	記錄。	活動三月亮每天都在變	觀察紀錄	科 E9 具備
	在變嗎		察日常	東升西落	2. 透過一個月的	嗎	資料蒐集	與他人團
			生活現	的現象,	月相紀錄表,進	【活動 3-3】月相變化	小組討論	隊合作的
			象的規	月亮有盈	行比較並尋找規	1. 教師說明月亮看起來	習作評量	能力。
第五週		3	律性,	虧的變	律,了解月相的	的形狀,稱為月相。引		【資訊教
			並運用	化,星星	規律就是一個月	導學生回想觀測月亮的		育】
			想像力	則是有些	的循環。	時候,有沒有看過不同		資 E9 利用
			與好奇	亮有些		的月相。		資訊科技
			心,了	暗。		2. 教師可用課本第30、		分享學習
			解及描			31 頁或準備 1~2 個月		資源與心
			述自然			的月相圖,供學生觀		得。

環境的	察。	資 E11 建
現象。	3. 教師引導學生觀察從	立康健的
tm- II -1	農曆的月初到月底,月	數位使用
能經由	相從缺變成圓,再從圓	習慣與態
觀察自	變成缺的情形,以及滿	度。
然界現	月的前後,月相有什麼	【安全教
象之間	不一樣。例如農曆每月	育】
的關	月初開始看不見月亮,	安E1 了解
係,理	接著出現彎彎細細、亮	安全教
解簡單	面在右邊的月相。隨著	育。
的概念	日期的改變,月相光亮	安 E4 探討
模型,	的部分越來越大,最大	日常生活
進而與	會變成圓形,之後光亮	應該注意
其生活	的部分又會逐漸縮小,	的安全。
經驗連	慢慢變成光亮部分在左	【閱讀素
結。	邊的半圓月,再變成細	養】
pe- II −2	細彎彎的月相,最後又	閱 E1 認識
能正確	看不見月亮。	一般生活
安全操	4. 教師說明月相圓缺變	情境中需
作適合	化有規律性,再以課本	要使用
學習階	第 32、33 頁的月相變	的,以及
段的物	化順序說明變化的過	學習學科
品、器	程,由朔→上弦月→望	基礎知識
材儀	→下弦月→朔。	所應具備
器、科	5. 教師歸納月相變化是	的字詞
技設備	和農曆日期有關,以農	彙。
及資	曆一個月為週期(大約	閱 E4 中高
源,並	29~30 天),從農曆月	年級後需
能觀測	初到月底,月相由缺變	發展長篇
和記	圓,再由圓變缺。	文本的閱

線。 Da-II-1 能運用 簡單分 類(中國主要的 與中國主要的 與中	 , 	, 	
能運用 簡單分 所圖表 等方 法,整理已前机 或數 據。 Da-II-2 能從得 到的實 訊或數 據,形 成解 釋、解 到解 答、解 決問 題。 能將自 已已的餘果 和他人			
 簡単分類、製作的表 等方 注・整理と有的資訊 或数。 pa-II-2 能從得到的資訊。 現 形成解 釋、得到解 釋、得到解 海底 解 資本 解 資本 所 解 資本 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所	pa-II-1	的眼睛鹿林天文臺	
類、製作園表等方法,整理的表文基地。 生認識臺灣重要的天文基地。 【戶外教育】 戶EI 善用教室外入及校外教學, 內BAII-2 能從得到的實體,不可能與一個人人。 「與一個人人」 「與一人人」 「與一人人」 「與一人」 「與一人人」 「與一人人」 「與一人」 「與一人」 「與一人人」 「與一人人」 「與一人」 「	能運用	1. 介紹臺灣最高的天文	閲 E12 培
作圖表 等方 法理的資訊 或。 Pa-II-2 能從得 到的或數 旅解 釋解 等解 等解 等 解 等 時 時 時 時 時 時 時 時 時 時 時 時 時	簡單分	臺鹿林天文臺,讓學	養喜愛閱
等方 法,整理已前 的資數 據。 pa-II-2 能從得 到的或數 據解釋 解解 為)。	類、製	生認識臺灣重要的天文	讀的態
京子	作圖表	基地。	度。
理已有的或數。。 DA-II-2 能從得 到到或數形成解解 解解 解解 解解 解解 能已 的結果 和他 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和	等方		【戶外教
的資訊 或數 據。 DA-II-2 能從得 到的或數 據解 釋、解 解 等 到解 答、問 遊、能的解 決問 遊、能的解 沒 時 的 數 的 的 數 的 的 數 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	法,整		育】
或數據。 pa-II-2 能從得 到的資 就或數據,形 成解 釋、得 到解 答、 問 題。 遊 能將自 已的探 究結果 和他人 的結果	理已有		户 E1 善用
據。 pa-II-2 能從得 到或數 據,形 成解 釋解 答 內 對 對 於 與 與 於 與 於 於 與 於 於 於 於 於	的資訊		教室外、
Pa-II-2 認識生活環境(自然或人) 13 13 14 15 15 15 15 15 15 15	或數		户外及校
能從得到或數據,形成解釋。 釋一到解答解決問題。 態將自己的探究結果和他人的結果	據。		外教學,
到的資訊或形據解釋 科學 一個	ра- II -2		認識生活
訊或數 據,形 成解 釋入解 答為 的 題。 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果	能從得		環境(自
據,形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果	到的資		然或人
成解釋 等 到解答、 解決問 題。 並能將自己的探究結果和他人的結果	訊或數		為)。
釋、得 到解 答、解 決問 題。並 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果	據,形		
到解 答、解 決問 題。並 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果	成解		
答、解 決問 題。並 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果	釋、得		
決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果	到解		
題。並 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果	答、解		
能將自 己的探 究結果 和他人 的結果	決問		
己的探究结果 和他人的結果 的結果	題。並		
究結果 和他人 的結果	能將自		
和他人 的結果	己的探		
的結果	究結果		
	和他人		
	的結果		
(例如:	(例如:		
	來自教		

第六週	第二單元水的移動 活動一毛細現象有 什麼特性	3	師較查相ai透討與世規性受的趣 tr能觀記得現結有因並習知),是近I過自物界律,發樂。I和察錄自象果其的依得識比檢否。I探然質的 感現 I道、所然的是原,據的,比	INc-Ⅱ-6 水變細 一6 水變毛。	1.由動2.中象3.的水縫4.作觀高的了水。藉物物。透,繁處現解的 由質品 過了 生往象吸移 觀,具 實解 舌低。水動 察了有 際水中處 物現 吸解細 操的水流 品 水吸	第活特【水1.大引有麼2.況 第活特【水1.大引有麼2.況 第一年動1-1】 於明現 前期 的現象 自然 對方過然學多移師, 的現象 自然 對方過 於此 對方 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 十 一 十 一 十 一 十 一 十	課口觀資小習管頭察料組作問報紀蒐討評答告錄集論量	【等性性的象家校的不別制'性教E別刻,庭與分應的。別育 角板了、職工受限平】覺色印解學業,性平
			習得的,說明自		4. 透過實際操	2. 教師歸納大部分的情 況下,大自然的水是由 高處往低處流動。 3. 教師說明水是生活必		別的限 制。 【科技教 育】
			法。 tm-Ⅱ-1			需品,四處可見,透過 提問,讓學生回想生活		科 E9 具備 與他人團

	T T	ī
能經由	中使用水的時間。	隊合作的
觀察自	4. 教師進一步引導學生	能力。
然界現	思考這些水是怎麼移動	【閱讀素
象之間	的,例如下雨時雨水的	養】
的關	移動方向、澆花時水是	閱 E1 認識
係,理	怎麼流動,鼓勵學生說	一般生活
解簡單	出生活中其他水流動的	情境中需
的概念	方向。	要使用
模型,	5. 教師引導學生歸納,	的,以及
進而與	大部分情况下,水是由	學習學科
其生活	高處往低處流動,但有	基礎知識
經驗連	時也會往其他方向移	所應具備
结 。	動。	的字詞
ро- II -2	6. 讓學生察覺大多數情	彙。
能依據	況下水是往下流,但有	閱 E4 中高
觀察、	時也會往其他方向移	年級後需
蒐集資	動。透過討論,引發學	發展長篇
料、閱	生思考,幫助進一步學	文本的閱
讀、思	習毛細現象、虹吸現象	讀理解能
考、討	等不同水的移動方式。	力。
論等,	【活動 1-2】水在細縫	閲 E12 培
提出問	中的流動	養喜愛閱
題。	1. 教師引導討論學生生	讀的態
pe-II-1	活中有哪些物品會吸	度。
能了解	水,例如衛生紙、抹	
一個因	布、報紙、毛巾等。	
素改變	2. 讓學生回想水在吸水	
可能造	物品的移動情形,如果	
成的影	回答有困難,教師可以	
響,進	示範水滴在布上,或是	

而預測	以課本的圖片作為提
活動的	示,例如用衛生紙擦乾
大致結	水時,水會往四面八方
果。在	移動;雨水會從有裂縫
教師或	的水泥牆滲入室內;畫
教科書	水彩時,水會在圖畫紙
的指導	上往四面八方移動;毛
或說明	巾吸水時,毛巾中的水
下,能	沒有固定的移動方向。
了解探	3. 教師可多鼓勵學生發
究的計	表其他水往四面八方移
畫。	動的例子,也可以舉一
pe- II -2	些不吸水例子讓學生思
能正確	考,例如玻璃、塑膠、
安全操	鋁箔紙等物品。
作適合	4. 藉由觀察吸水物品的
學習階	特性,以及所蒐集的資
段的物	料,引導學生思考並提
品、器	出假設:吸水的物質具
材儀	有細縫。
器、科	5. 進行「哪些物品會吸
技設備	水」實驗:
及資	(1)準備生活中常見物
源,並	品,包括會吸水和不會
能觀測	吸水的物品。
和記	(2)將物品一端固定,
錄。	另一端垂直放入水中。
pa-II-2	6. 透過實驗歸納出水能
能從得	沿著物品中的隙縫移
到的資	動。液體在細縫中移動

訊或數	的現象,稱為毛細現
據,形	象。
成解	7. 進行「水在不同大小
釋、得	細縫中的移動情形」實
到解	驗,藉由製造兩片透明
答、解	板之間大小不同的細縫
決問	進行實驗,讓學生察覺
題。並	細縫和水上升高度的關
能將自	係。
己的探	8. 教師先引導學生觀察
究結果	實驗結果,綁橡皮筋的
和他人	一端水上升較高、夾迴
的結果	紋針的一端水上升較
(例如:	低。
双自教	9. 學生能歸納出:水能
師)相比	沿著細縫移動,且細縫
較,檢	越小,水移動越明顯。
查是否	
一八日	
pc- II −1	
能專注	
學報	
告,提	
出疑問	
或意	
見。並	
能對探	
究方	
法、過	
···· •	

			加上 41.			1		
			程或結					
			果,進					
			行檢					
			討。					
			an-Ⅱ-1					
			體會科					
			學的探					
			索都是					
			由問題					
			開始。					
	第二單元水的移動		tr-Ⅱ-1	INc-Ⅱ-6	1. 了解吸水物品	第二單元水的移動	課堂問答	【性別平
	活動一毛細現象有		能知道	水有三態	中水的移動現	活動一毛細現象有什麼	口頭報告	等教育】
	什麼特性/活動二虹		觀察、	變化及毛	象。	特性	觀察紀錄	性 E3 覺察
	吸現象有什麼特性		記錄所	細現象。	2. 藉由觀察吸水	【活動1-2】水在細縫	資料蒐集	性別角色
			得自然	INb-Ⅱ-3	的物質,了解吸	中的流動	小組討論	的刻板印
			現象的	虹吸現象	水物品具有細	1. 教師引導討論學生生	習作評量	象,了解
			結果是	可用來將	縫。	活中有哪些物品會吸		家庭、學
			有其原	容器中的	3. 透過實際操	水,例如衛生紙、抹		校與職業
			因的,	水吸出;	作,了解水的上	布、報紙、毛巾等。		的分工,
第七週		3	並依據	連通管可	升高度與細縫大	2. 讓學生回想水在吸水		不應受性
第七週		0	習得的	測水平。	小有關。	物品的移動情形,如果		别的限
			知識,		4. 認識生活中毛	回答有困難,教師可以		制。
			說明自		細現象的應用。	示範水滴在布上,或是		【科技教
			己的想		5. 認識虹吸現象	以課本的圖片作為提		育】
			法。		可以讓水由水族	示,例如用衛生紙擦乾		科 E9 具備
			tm-∏-1		箱中順利流出。	水時,水會往四面八方		與他人團
			能經由		6. 認識形成虹吸	移動;雨水會從有裂縫		隊合作的
			觀察自		現象的條件是水	的水泥牆滲入室內;畫		能力。
			然界現		管內裝滿水,並	水彩時,水會在圖畫紙		【閱讀素
			象之間		且出水口要低於	上往四面八方移動;毛		養】

	1	,	
的關	水面。	巾吸水時,毛巾中的水	閱 E1 認識
係,理		沒有固定的移動方向。	一般生活
解簡單		3. 教師可多鼓勵學生發	情境中需
的概念		表其他水往四面八方移	要使用
模型,		動的例子,也可以舉一	的,以及
進而與		些不吸水例子讓學生思	學習學科
其生活		考,例如玻璃、塑膠、	基礎知識
經驗連		鋁箔紙等物品。	所應具備
結。		4. 藉由觀察吸水物品的	的字詞
ро- ∏ -2		特性,以及所蒐集的資	彙。
能依據		料,引導學生思考並提	閱 E4 中高
觀察、		出假設:吸水的物質具	年級後需
蒐集資		有細縫。	發展長篇
料、閱		5. 進行「哪些物品會吸	文本的閱
讀、思		水」實驗:	讀理解能
考、討		(1)準備生活中常見物	カ。
論等,		品,包括會吸水和不會	閲 E12 培
提出問		吸水的物品。	養喜愛閱
題。		(2)將物品一端固定,	讀的態
pe- II -1		另一端垂直放入水中。	度。
能了解		6. 透過實驗歸納出水能	
一個因		沿著物品中的隙縫移	
素改變		動。液體在細縫中移動	
可能造		的現象,稱為毛細現	
成的影		象。	
響,進		7. 進行「水在不同大小	
而預測		細縫中的移動情形」實	
活動的		驗,藉由製造兩片透明	
大致結		板之間大小不同的細縫	
果。在		進行實驗,讓學生察覺	

教師或 教科書 的指導 或說明 下,能 了解探 究的計 畫。 pe-II-2 能正確 安全操 作適合 學習階 段的物	
的指導 或說明 下,能 了解探 究的計 畫。 pe-II-2 能正確 安全操 作適合 學習階	
或說明下,能了解探究的計畫。 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階 或說明不可能	
下,能了解探究的計畫。 pe-II-2 能正確安全操作適合學習階	
了解探究的計畫。 pe-II-2 能正確 安全操 作適合 學習階	
(低。 ・	
畫。 9.學生能歸納出:水能	
pe-Ⅱ-2 能正確 安全操 作適合 學習階 沿著細縫移動,且細縫 越小,水移動越明顯。 【活動 1-3】生活中的 毛細現象 1.教師提問除了毛巾吸	
能正確 安全操 作適合 學習階	
安全操 作適合 學習階 【活動 1-3】生活中的 毛細現象 1. 教師提問除了毛巾吸	
作適合 毛細現象 學習階 1. 教師提問除了毛巾吸	
學習階 1. 教師提問除了毛巾吸	
段的物	
品、器 用毛細現象的例子,例 用毛細現象的例子,例 H 和現象的例子,例 H 和現象的例子,例 H 和現象的例子,例 H 和現象的例子,例 H 和現象的例子,例 H 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和 和	
材儀 如用來洗碗的海綿也會	
器、科	
技設備 著燭芯往上移動、浴室	
及資 門外的腳踏墊可以吸乾	
源,並	
能觀測 墨汁寫字等。	
和記 2. 讓學生分享生活中毛	
錄。	
pa-Ⅱ-2	
能從得師可引導學生應用毛細	
到的資	
1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1	
據,形	
成解 生對毛細現象的學習印	
 	

到解	活動二虹吸現象有什麼
答、解	特性
決問	【活動 2-1】虹吸現象
題。並	的條件
能將自	1. 教師引導學生討論要
己的探	幫水族箱換水時,有什
究結果	麼好方法,例如用水盆
和他人	将水舀出來、放一條毛
的結果	巾、直接將水倒出來、
(例如:	接一條水管等。
來自教	2. 教師引導學生針對各
師)相比	種方法的優、缺點發表
較,檢	看法。例如用水盆無法
查是否	把水全部舀出來,也要
相近。	舀很多次;用倒的水族
pc-II-1	箱很容易破掉,魚也可
能專注	能會跑出來;用水管接
聆聽同	水比較輕鬆。
學報	3. 討論怎麼用一條水管
告,提	讓水族箱的水順利流出
出疑問	來。
或意	4. 進行「改變出水口位
見。並	置對水流動的影響」實
能對探	驗:
究方	(1)水管裝滿水後,用
法、過	手指封住兩端,一端放
程或結	入裝水容器內,一端放
果,進	在容器外。
行檢	(2)分別讓出水口高於
討。	水面或低於水面,觀察

			an-Ⅱ-1 會的都問始 學索由開始			水的流動情形。 5.若時間許可,教師 引導學生探管內不內是學生探管內 ,一個學生學,例 ,一個學生學, 解 對 一個學生學 一個學生 一個 一個學生 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一		
第八週	第二單元水的移動活動二虹吸現象有什麼特性/活動三連 祖管原理有什麼特性	3	tm能觀然象的係解的模進其經結 pe能一素-經察界之關,簡概型而生驗。 I 了個改1 由自現間 理單念,與活連 1 解因變	INb-Ⅱ别型可容水連測11現來中出管平。	1.可箱2.現管且水3.論器一平4.平認以中認象內出面透,傾樣。認現如水利形條滿口 操解後維 生的吸由流成件水要 作裝,持 活例現水出虹是,低 與水水水 中子象族。吸水並於 討容面 水。	第活特【的1.幫麼將巾接2.種看把舀箱能到,用一出一个,在一个,在一个,在一个,在一个,不是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,	課口觀資小習問報紀蒐討評答告錄集論量	【等性性的象家校的不別制【育科與隊能性教E別刻,庭與分應的。科】E)他合力別育 角板了、職工受限 技 人作。平】覺色印解學業,性 教 具團的平 察

可能造	水比較輕鬆。	70日 注 士
	水山 秋柱松	【閱讀素
成的影	3. 討論怎麼用一條水管	養】
響,進	讓水族箱的水順利流出	閱 E1 認識
而預測	來。	一般生活
活動的	4. 進行「改變出水口位	情境中需
大致結	置對水流動的影響」實	要使用
果。在	驗:	的,以及
教師或	(1)水管裝滿水後,用	學習學科
教科書	手指封住兩端,一端放	基礎知識
的指導	入裝水容器內,一端放	所應具備
或說明	在容器外。	的字詞
下,能	(2)分別讓出水口高於	彙。
了解探	水面或低於水面,觀察	閱 E4 中高
究的計	水的流動情形。	年級後需
畫。	5. 若時間許可,教師可	發展長篇
ре- II -2	引導學生探究不同條	文本的閱
能正確	件,例如水管內是否裝	讀理解能
安全操	水,讓學生更進一步了	力。
作適合	解虹吸現象的條件。	閱 E12 培
學習階	6. 歸納出虹吸現象發生	養喜愛閱
段的物	的條件:	讀的態
品、器	(1)水管內須先裝滿	度。
材儀	水。	
器、科	(2)出水口的位置要比	
技設備	水面低。	
及資	活動三連通管原理有什	
源,並	麼特性	
能觀測	【活動 3-1】水平的現	
和記	象	
錄。	1. 教師引導學生思考如	

		T	1				1
		pa- II −2			果將裝水容器傾斜,水		
		能從得			面會有什麼變化。		
		到的資			2. 學生討論知道水面有		
		訊或數			沒有改變的方法,例如		
		據,形			用直尺量、用眼睛看、		
		成解			用手比比看等。		
		釋、得			3. 將裝水容器一邊傾		
		到解			斜,測量傾斜後水面高		
		答、解			度的變化。		
		決問			4. 根據操作結果,發現		
		題。並			裝水容器傾斜時,水面		
		能將自			也是保持水平。		
		己的探			5. 教師引導學生發表生		
		究結果			活中,有哪些與水平現		
		和他人			象有關的例子,例如將		
		的結果			水壺傾斜,靜止時,水		
		(例如:			面會維持水平;魚缸的		
		來自教			底部有小石頭和水草,		
		師)相比			但水面還是水平。		
		較,檢			6. 學生能說出不論裝水		
		查是否			容器如何傾斜擺放,靜		
		相近。			止時,水面都會保持水		
		an-Ⅱ-1			平。		
		體會科					
		學的探					
		索都是					
		由問題					
		開始。					
第	二單元水的移動。	tm- ∏ -1	INb- II -3	1.透過觀察,察	第二單元水的移動	課堂問答	【性別平
王 力 相	動三連通管原理 3	能經由	虹吸現象	覺底部相通的水	活動三連通管原理有什	口頭報告	等教育】
7.0	ガーへでログロ	AUNIL III	ーへついか	70/M 1 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	にカー之で日か工方目	-7, 1K U	1 7 N A

有什麼	特性	觀察自	可用來將	管兩端水面高度	麼特性	觀察紀錄	性 E3 覺察
		然界現	容器中的	會維持相同。	【活動 3-2】奇妙的連	資料蒐集	性別角色
		象之間	水吸出;	2. 透過實際操	通管	小組討論	的刻板印
		的關	連通管可	作,了解水在水	1. 透過觀察茶壺裝水	習作評量	象,了解
		係,理	測水平。	管或是底部相通	後,不論裝了多少水,		家庭、學
		解簡單		的容器內流動,	壺身和壺嘴的水面都會		校與職業
		的概念		當水靜止時,水	一樣高的現象,引發學		的分工,
		模型,		面會保持相同高	生思考。		不應受性
		進而與		度。	2. 教師可以提醒學生觀		別的限
		其生活			察茶壺的構造,以及裝		制。
		經驗連			水後的水位,幫助學生		【科技教
		結。			聚焦在壺嘴和壺身的底		育】
		ро- ∏ -2			部相通。		科 E9 具備
		能依據			3. 進行「連通管實		與他人團
		觀察、			驗」:		隊合作的
		蒐集資			(1)將兩個形狀不同的		能力。
		料、閱			容器底部切除,連接在		【閱讀素
		讀、思			水管兩端,提起水管,		養】
		考、討			讓左、右兩端容器高度		閱 E1 認識
		論等,			相同,再從其中一端容		一般生活
		提出問			器倒水,觀察兩個容器		情境中需
		題。			的水面變化。		要使用
		pe- II -2			(2)改變其中一個容器		的,以及
		能正確			的高度,讓左、右兩端		學習學科
		安全操			高度不同, 倒水後觀察		基礎知識
		作適合			兩個容器的水面變化。		所應具備
		學習階			4. 教師進一步引導如果		的字詞
		段的物			换成不同的容器,結果		彙。
		品、器			是否相同。		閱 E4 中高
		材儀			5. 經過實際操作後,教		年級後需

	器、科	師引導學生說出水在水	發展長篇
	技設備	管或是底部相通的容器	文本的閱
	及資	內流動,當水靜止時,	讀理解能
	源,並	水面都會保持相同的高	力。
	能觀測	度。	閱 E12 培
	和記	6. 教師進行總結,說明	養喜愛閱
	錄。	連通管原理的特性。	讀的態
	pa-Ⅱ-2		度。
	能從得		
	到的資		
	訊或數		
	據,形		
	成解		
	釋、得		
	到解		
	答、解		
	決問		
	題。並		
	能將自		
	己的探		
	究結果		
	和他人		
	的結果		
	(例如:		
	師)相比		
	較,檢		
	查是否		
	相近。		
	рс-П-1		
<u> </u>	1 1 -		ı

	1		11 - L			1	1	1
			能專注					
			聆聽同					
			學報					
			告,提					
			出疑問					
			或意					
			見。並					
			能對探					
			究方					
			法、過					
			程或結					
			果,進					
			行檢					
			討。					
			ah-Ⅱ-1					
			透過各					
			種感官					
			了解生					
			活週遭					
			事物的					
			屬性。					
			an-Ⅱ-1					
			體會科					
			學的探					
			索都是					
			由問題					
			開始。					
	第二單元水的移動		tm-Ⅱ-1	INb- II -3	1. 了解生活中連	第二單元水的移動	課堂問答	【性別平
第十週	活動三連通管原理	3	能經由	虹吸現象	通管原理的應	活動三連通管原理有什	口頭報告	等教育】
	有什麼特性		觀察自	可用來將	用。	麼特性	觀察紀錄	性 E3 覺察
L	74 . 1 / 20 1 4 1 -		173711 -	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *		/n 14 !-	175711 41	1. 1. 2. 2. 2. 7.

然界現	容器中的	【活動 3-3】連通管的	資料蒐集	性別角色
象之間	水吸出;	生活應用	小組討論	的刻板印
的關	連通管可	1. 根據連通管原理,裝	習作評量	象,了解
係,理	測水平。	水的水管兩端水面高度		家庭、學
解簡單		會保持相同,引導學生		校與職業
的概念		思考利用裝水的水管測		的分工,
模型,		量物品是否水平。		不應受性
進而與		2. 可以準備一條裝水的		别的限
其生活		水管,請學生實際測量		制。
經驗連		教室內黑板兩端或窗戶		【科技教
結。		兩端是否一樣高,也可		育】
ро- ∏ -2		以讓學生測量各組實驗		科 E9 具備
能依據		桌的兩端高度是否一樣		與他人團
觀察、		高。透過實際測量,讓		隊合作的
蒐集資		學生進一步了解連通管		能力。
料、閱		的生活應用。		【閱讀素
讀、思		3. 教師說明生活中其他		養】
考、討		應用連通管原理的例		閱 E1 認識
論等,		子,例如水壺的壺嘴和		一般生活
提出問		壺身;洗手臺下方的排		情境中需
題。		水管,是U形設計;熱		要使用
pe-Ⅱ-2		水瓶外用來觀察水位高		的,以及
能正確		度的透明板。		學習學科
安全操		4. 部分的例子學生可能		基礎知識
作適合		無法直接看出是連通管		所應具備
學習階		原理的應用,建議使用		的字詞
段的物		圖示方式進行說明,或		彙。
品、器		是以透明的水壺加入水		閱 E4 中高
材儀		後,讓學生看出水位的		年級後需
器、科		變化。		發展長篇

技設備	【科學閱讀】吸溼排汗	文本的閱
及資	好乾爽	讀理解能
源,並	1. 學生了解排汗衣透過	力。
能觀測	毛細現象排汗的原理。	閱 E12 培
和記		養喜愛閱
錄。		讀的態
pa-II -2		度。
能從得		
到的資		
訊或數		
據,形		
成解		
釋、得		
到解		
答、解		
決問		
題。並		
能將自		
己的探		
究結果		
和他人		
的結果		
(例如:		
來自教		
師)相比		
較,檢		
查是否		
相近。		
pc-II-1		
能專注		

	I	1	-1 -1 -1			1		
			聆聽同					
			學報					
			告,提					
			出疑問					
			或意					
			見。並					
			能對探					
			究方					
			法、過					
			程或結					
			果,進					
			行檢					
			討。					
			an-Ⅱ-1					
			體會科					
			學的探					
			索都是					
			由問題					
			開始。					
	第三單元昆蟲大解		tc-Ⅱ-1	INb- II -5	1. 討論校園及住	第三單元昆蟲大解密	課堂問答	【性別平
	密		能簡單	常見動物	家、社區小動物	活動一昆蟲在哪裡	口頭報告	等教育】
	活動一昆蟲在哪裡		分辨或	的外部形	中哪些是昆蟲。	【活動 1-1】常見的小	資料蒐集	性 E3 覺察
			分類所	態主要分	2. 探討戶外觀察	動物	小組討論	性別角色
			觀察到	為頭、軀	昆蟲應該要準備	1. 準備小動物的圖卡,	習作評量	的刻板印
第十一週		3	的自然	幹和肢,	的事項並實際去	包括:蝴蝶、螞蟻、獨		象,了解
			科學現	但不同類	觀察。	角仙、蜻蜓、蝸牛、蜘		家庭、學
			象。	別動物之	3. 討論如何表示	蛛等。引導學生從舊經		校與職業
			tm-∏-1	各部位特	昆蟲的位置。	驗認知的小動物中,找		的分工,
			能經由	徵和名稱		出可能是昆蟲的動物。		不應受性
			觀察自	有差異。		2. 教師引導學生歸納這		別的限

-				
	然界現	INb- II −7	些小動物的身體外形有	制。
	象之間	動植物體	哪些相同和不同的特	【環境教
	的關	的外部形	徵,例如翅膀、腳的數	育】
	係,理	態和內部	量等。	環 E2 覺知
	解簡單	構造,與	3. 透過外形特徵分類哪	生物生命
	的概念	其生長、	些是昆蟲,哪些不是昆	的美與價
	模型,	行為、繁	蟲,例如昆蟲有蝴蝶、	值,關懷
	進而與	衍後代和	螞蟻、獨角仙、蜻蜓;	動、植物
	其生活	適應環境	不是昆蟲有蝸牛、蜘	的生命。
	經驗連	有關。	蛛。	環 E3 了解
	結。	INc- II −4	4. 教師做出初步總結,	人與自然
	рс- ∏ -2	方向、距	定義大部分有6隻腳的	和諧共
	能利用	離可用以	小動物,稱為昆蟲。	生,進而
	較簡單	表示物體	【活動 1-2】拜訪昆蟲	保護重要
	形式的	位置。	1. 教師帶學生到戶外觀	棲地。
	口語、	INc-Ⅱ-7	察前,先讓學生思考及	【科技教
	文字、	利用適當	討論戶外觀察時應該要	育】
	或圖畫	的工具觀	注意的事項及重點。讓	科 E9 具備
	等,表	察不同大	學生在心理及認知有準	與他人團
	達探究	小、距離	備後,可以避免學生受	隊合作的
	之過	位置的物	到昆蟲的傷害,同時也	能力。
	程、發	贈 。	能保護昆蟲,避免遭到	【品德教
	現。		過度干擾,建立學生尊	育】
			重生命的態度。	品 EJU1 尊
			2. 教師引導學生回想常	重生命。
			在戶外哪裡看到昆蟲,	品 E4 生命
			例如草叢中、花朵旁、	倫理的意
			樹上、水池附近等。	涵、重要
			3. 教師指導學生使用放	原則、以
			大鏡、飼養箱、相機、	及生與死
		象的係解的模進其經結 DC能較形口文或等達之程之關,簡概型而生驗。Ⅱ用單的、、畫表究 發	象的係解們們 動的係解們們 動的條件 所有 所有 所有 所有 所有 所有 所有 所有 所有 所有	象之間的關於外部形像,理解簡單的外部形像,理解簡單的概念,與為有數學,與主人人物學,與主生人,一個的人類是是是與一個人類的人類是是是與一個人類的人類,與一個人類的人類,與一個人類的人類,與一個人類的人類,與一個人們,與一個人類,與一個人類,與一個人們,與一個人們,與一個人們,與一個人們,與一個人們,與一個人們,與一個人們,與一個人們們,與一個人們,與一個人們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們們

錄影器材、筆記本等工	的道德議
具,分組進行活動,來	題。
觀察和記錄昆蟲的身體	【生命教
構造與行為。	育】
4. 教師指導學生觀察時	生 E4 觀察
要避免對昆蟲造成過度	日常生活
的干擾;注意安全,不	中生老病
要用手觸摸昆蟲,特別	死的現
是有毒的昆蟲,例如蜂	象,思考
類、豆芫青、紅火蟻及	生命的價
蛾類幼蟲; 觀察結束,	值。
要將昆蟲放回原處。	生 E6 從日
5. 教師指導學生觀察重	常生活中
點:	培養道德
(1)昆蟲的覓食行為,	感以及美
觀察成蟲或幼蟲吃些什	感,練習
麼。	做出道德
(2)觀察昆蟲的運動方	判斷以及
式與身體構造的關係。	審美判
(3)其他常見的行為	斷,分辨
(飛行、打鬥、交配、	事實和價
合作抬東西、築巢、產	值的不
卵等)。	同。
(4)如果發現了昆蟲,	【資訊教
應該如何指出昆蟲的位	育】
置,指導學生利用參考	資 E2 使用
體傳達相對位置的概	資訊科技
念。	解決生活
6. 請學生分享發現昆蟲	中簡單的
的位置和行為,例如學	問題。

,			1
		生回答:蜜蜂、蝴蝶常	資 E11 建
		會飛到花朵間吸食花	立康健的
		蜜;草叢中的蝗蟲會吃	數位使用
		植物,會跳著移動;在	習慣與態
		水池可以發現水黽;樹	度。
		上有蟬在鳴叫。	【安全教
		7. 教師說明要表達位置	育】
		前,要找一個明顯且固	安 E1 了解
		定的物體作為參考體,	安全教
		再以參考體的距離及方	育。
		位說明昆蟲出現的位	安 E4 探討
		置,引導學生利用方位	日常生活
		與長度單位來表達。	應該注意
		8. 昆蟲出現的地方與牠	的安全。
		的生活環境及食物有	【生涯規
		剧。	劃教育】
		9. 昆蟲的準確位置,可	涯 E12 學
		以用參考體的方位及距	習解決問
		離來說明。	題與做決
			定的能
			カ。
			【閱讀素
			養】
			見 E1 認識
			一般生活
			情境中需
			要使用
			的,以及
			學習學科
			字百字杆 基礎知識
			坐 쨏 內 砌

								11
								所應具備
								的字詞
								彙。
								閱 E4 中高
								年級後需
								發展長篇
								文本的閱
								讀理解能
								力。
								閱 E12 培
								養喜愛閱
								讀的態
								度。
								【戶外教
								育】
								~ 』 戶 E1 善用
								教室外、
								户外及校
								外教學,
								認識生活
								環境(自
								然或人
								為)。
	第三單元昆蟲大解		tc-∏-1	INb- II -5	1. 認識昆蟲的身	第三單元昆蟲大解密	課堂問答	【環境教
	密		能簡單	常見動物	體分為頭、胸、	活動一昆蟲在哪裡	口頭報告	育】
	活動一昆蟲在哪裡		分辨或	的外部形	腹三部分,還有	【活動1-3】多樣的昆	資料蒐集	環 E2 覺知
第十二週		3	分類所	態主要分	觸角,並探討這	虫虫	小組討論	生物生命
			觀察到	為頭、軀	些構造的功能。	1. 教師引導學生觀察課	習作評量	的美與價
			的自然	幹和肢,	2. 探討昆蟲身體	本第72頁的昆蟲圖		值,關懷
			科學現	但不同類	構造的功能和牠	片,並說出不同昆蟲的		動、植物

 •				•	
象。	別動物之	們生長、繁殖和	身體構造有什麼相同和	的生命。	
tm- ∏ -1	各部位特	適應環境有關。	不同的地方,例如觸角	環 E3 了	解
能經由	徵和名稱		的形狀、翅膀的樣子、	人與自然	Š
觀察自	有差異。		蝴蝶的身體細長,獨角	和諧共	
然界現	INb- II -7		仙比較圓胖。	生,進而	j
象之間	動植物體		2. 帶領學生回想舊經	保護重要	<u>;</u>
的關	的外部形		驗,找出昆蟲的運動與	棲地。	
係,理	態和內部		身體構造特徵的關聯,	【科技教	纟
解簡單	構造,與		例如蝴蝶有翅膀能飛	育】	
的概念	其生長、		行;蟋蟀和獨角仙都有	科 E9 具	-備
模型,	行為、繁		腳,但蟋蟀的後腳粗	與他人團]
進而與	衍後代和		壯,適合跳躍,獨角仙	隊合作的	þ
其生活	適應環境		腳前端有鉤爪,適合在	能力。	
經驗連	有關。		樹幹上爬行;龍蝨的後	【品德教	攵
結。	INc-Ⅱ-4		腳扁平多毛,適合划	育】	
pc-∏-2	方向、距		水,可以生活在水中。	品 EJU1	尊
能利用	離可用以		3. 教師帶領學生觀察課	重生命。	
較簡單	表示物體		本第74頁的昆蟲圖	品 E4 生	.命
形式的	位置。		片,引導學生發現昆蟲	倫理的意	Ė
口語、	INc-Ⅱ-7		身體的顏色、外形與環	涵、重要	<u>;</u>
文字、	利用適當		境相似。	原則、以	۷
或圖畫	的工具觀		4. 引導學生透過觀察圖	及生與死	Ė
等,表	察不同大		照,說出昆蟲和環境的	的道德議	戋
達探究	小、距離		顏色很像或是長得形狀	題。	
之過	位置的物		像樹葉,而不容易被發	【生命教	攵
程、發	體。		現,比較不會被天敵吃	育】	
現。			掉,或者可以悄悄的接	生 E4 觀	察
			近獵物,所以比較容易	日常生活	ź
			捕食到獵物。	中生老病	ş
			5. 依據課本內容或生活	死的現	

		•	
		經驗,引導學生察覺昆	象,思考
		蟲的飛行、覓食、打	生命的價
		鬥、交配、合作抬東	值。
		西、築巢、產卵等都與	生 E6 從日
		身體構造有關。	常生活中
		6. 教師說明昆蟲身體的	培養道德
		形態和構造,與牠們的	感以及美
		生長、行為、繁殖及適	感,練習
		應環境有密切的關係。	做出道德
			判斷以及
			審美判
			斷,分辨
			事實和價
			值的不
			同。
			【資訊教
			育】
			資 E2 使用
			資訊科技
			解決生活
			中簡單的
			問題。
			所及 資 E11 建
			立康健的
			立 康 健 的 數 位 使 用
			習慣與態
			度。
			【安全教
			育】
			安E1 了解

			T	
				安全教
				育。
				安 E4 探討
				日常生活
				應該注意
				的安全。
				【生涯規
				劃教育】
				涯 E12 學
				習解決問
				題與做決
				定的能
				力。
				【閱讀素
				養】
				閱 El 認識
				一般生活
				情境中需
				要使用
				的,以及
				學習學科
				基礎知識
				所應具備
				的字詞
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需
				發展長篇
				文本的閱
				讀理解能

								カ。
								閱 E12 培
								養喜愛閱
								讀的態
								度。
								【戶外教
								育】
								户 E1 善用
								教室外、
								户外及校
								外教學,
								認識生活
								環境(自
								然或人
								為)。
	第三單元昆蟲大解		tm-∏-1	INa- II -7	1. 蒐集昆蟲資	第三單元昆蟲大解密	課堂問答	【環境教
	密		能經由	生物需要	訊、生活習性與	活動二昆蟲如何成長變	口頭報告	育】
	活動二昆蟲如何成		觀察自	能量(養	飼養方法。	化	觀察紀錄	環 E2 覺知
	長變化		然界現	分)、陽	2. 決定飼養的昆	【活動 2-1】飼養昆蟲	資料蒐集	生物生命
			象之間	光、空	蟲與方法。	的準備	小組討論	的美與價
			的關	氣、水和	3. 討論飼養注意	1. 本活動在飼養昆蟲之	習作評量	值,關懷
			係,理	土壤,維	事項和可能發生	前,必須讓學生對於相		動、植物
第十三週		3	解簡單	持生命、	的問題(例如死	關問題進行討論和思		的生命。
			的概念	生長與活	七)。	考,然後擬定飼養計		環E3 了解
			模型,	動。	4. 將飼養過程記	畫,再進行共同飼養,		人與自然
			進而與	INd- II −2	錄下來,包括日	藉此可以培養學生尊重		和諧共
			其生活	物質或自	期、外形變化、	生命的態度。		生,進而
			經驗連	然現象的	測量長短、大	2. 引導學生觀察課本第		保護重要
			結。	改變情	小、顏色、化蛹	76 頁圖片,了解昆蟲小		棲地。
			pe-Ⅱ-2	形,可以	等。	時候和長大後,外形特		【科技教

	1	w	مخت در در از اولم از من ا	m 1 V B 1 1 1 U	
	能正確	運用測量	5. 設計製作觀察	徵的差異,例如鳳蝶差	育】
	安全操	的工具和	紀錄表。	異很大; 蟋蟀則是大小	科 E9 具備
	作適合	方法得		不同、外形相似。	與他人團
	學習階	知。		3. 教師引導學生了解可	隊合作的
	段的物	INd− II −3		以透過飼養的方法,進	能力。
	品、器	生物從出		一步了解昆蟲一生的變	【品德教
	材儀	生、成長		化,並共同討論如何飼	育】
	器、科	到死亡有		養昆蟲。	品 EJU1 尊
	技設備	一定的壽		4. 教師視實際情況,給	重生命。
	及資	命,透過		予適合的指導原則,例	品 E4 生命
	源,並	生殖繁衍		如食物保持新鮮乾淨、	倫理的意
	能觀測	下一代。		空氣要流通、不可過度	涵、重要
	和記			集中飼養、依各種昆蟲	原則、以
	錄。			習性,布置適合的環	及生與死
	pa- II -1			境。而且有些昆蟲會分	的道德議
	能運用			泌毒素,不適合飼養,	題。
	簡單分			例如豆芫青。	【生命教
	類、製			5. 教師引導學生參考課	育】
	作圖表			本飼養紋白蝶、棉桿竹	生 E4 觀察
	等方			節蟲的做法,先查閱資	日常生活
	法,整			料了解飼養時應該要做	中生老病
	理已有			的相關準備,以及對飼	死的現
	的資訊			養昆蟲習性的了解。	象,思考
	或數			6. 引導學生觀察昆蟲周	生命的價
	據。			遭的植物,例如葉片是	值。
	рс- Ⅱ -2			否破損、植物種類、植	生 E6 從日
	能利用			物生長環境或其他發現	常生活中
	較簡單			等,並給予適時提問引	培養道德
	形式的			道 可 。	感以及美
	口語、			7. 進行「昆蟲吃什麼食	感,練習
<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	1		

文字、	物」實驗:	做出道德
或圖畫	(1)準備相同大小的小	判斷以及
等,表	白菜葉與番石榴葉。	審美判
達探究	(2)將測試的植物分別	斷,分辨
之過	放在容器兩端,再將飼	事實和價
程、發	養的昆蟲放置在容器中	值的不
現。	央的位置,與食草保持	同。
ai-II-1	相等距離。	【資訊教
保持對	(3)觀察並記錄昆蟲的	育】
自然現	進食情形。	資 E2 使用
象的好	8. 學生依照實際情況回	資訊科技
奇心,	答昆蟲比較喜歡哪一種	解決生活
透過不	食物,讓學生理解每種	中簡單的
斷的探	昆蟲對於食物各有不同	問題。
尋和提	偏好,且許多昆蟲只會	資 E11 建
問,常	吃特定植物,例如紋白	立康健的
會有新	蝶幼蟲只會吃小白菜、	數位使用
發現。	高麗菜等十字花科植	習慣與態
ai-II-2	物;無尾鳳蝶幼蟲只會	度。
透過探	吃柑橘類植物等。	【安全教
討自然	9. 當昆蟲出現異常狀	育】
與物質	況,可以藉由請教師長	安E1 了解
世界的	或查閱書籍等方式,找	安全教
規律	出問題並提出解決的方	育。
性,感	法,例如飼養箱要放在	安 E4 探討
受發現	通風的位置,還要避開	日常生活
的樂	螞蟻的攻擊; 定期更換	應該注意
趣。	新鮮、乾淨的食物;定	的安全。
ah-II-2	期清理昆蟲的排泄物;	【生涯規
透過有	幼蟲變成成蟲後,要放	劃教育】

系 統 自	回原來生長的地方。;	涯 E12 學
分類與	萬一有死掉的昆蟲,要	習解決問
表達力	盡速用夾子移除。	題與做決
式,與	10. 教師說明飼養不同	定的能
他人清	的昆蟲所需要準備的物	力。
通自己	品也不同,要根據昆蟲	【閱讀素
的想法	的特性,做好飼養準	養】
與發	備,在觀察與飼養過程	閱 E1 認識
現。	中要有爱心和耐心,並	一般生活
	好好照顧這些生命。	情境中需
	【活動 2-2】昆蟲日記	要使用
	1. 開始飼養昆蟲,引導	的,以及
	學生思考如何將所飼養	學習學科
	的昆蟲成長過程記錄下	基礎知識
	來。	所應具備
	2. 飼養及觀察昆蟲可能	的字詞
	需要一段較長的時間,	彙。
	教師可鼓勵學生分工照	閱 E4 中高
	顧,培養互助合作的工	年級後需
	作態度。	發展長篇
	3. 教師引導學生參考課	文本的閱
	本第84頁紋白蝶與棉	讀理解能
	桿竹節蟲紀錄表,討論	力。
	飼養昆蟲的過程須要觀	閱 E12 培
	察和記錄哪些重點,例	養喜愛閱
	如昆蟲名稱、飼養日	讀的態
	期、觀察日期、外形特	度。
	徵、觀察心得、發現問	【戶外教
	題和解決方法等。	育】
	4. 教師指導學生觀察重	戶 E1 善用

						點(1)為一齡過的蟲次(2)形(3)。 (1)為一齡過的蟲次(2)形(3)。 (1)「次,程形的數記變察 與自一度因中態天。錄化果 與一人之增養。 與一人,會飼記、並和數化 與一人,與一人, , 與一人 , , , , , , , , , , , , ,		教戶外認環然為外及學生(人、校,活自
第十四週	第三單元昆蟲大解 密 活動二昆蟲如何成 長變化/活動三昆蟲 重要嗎	3	tm-Ⅱ-1 能觀然象的係 經察界之關,	INa-Ⅱ-7 生能分光氣土 (陽空水, 生壤、空水,	1. 討論程 民次 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京	第三單元昆蟲大解密 活動二昆蟲如何成長變 化 【活動 2-3】昆蟲的成 長與變化 1.整理飼養過程的結 果,參考之前蒐集的資	課口觀資小習問報紀號與對題報知報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報報	【育 是2 覺知 生物 與關 動、植物

	解簡單	持生命、	段。	料,並配合課本圖片進	的生命。
	的概念	生長與活	3. 區分有蛹期的	行教學。可先請學生就	環E3 了解
	模型,	動。	完全變態和無蛹	其飼養過程中,所發現	人與自然
	進而與	INd− II −2	期的不完全變態	的昆蟲成長變化發表意	和諧共
	其生活	物質或自	的昆蟲。	見。教師也可於課堂中	生,進而
	經驗連	然現象的	4. 昆蟲在大自然	補充介紹昆蟲的各階段	保護重要
	結。	改變情	中有重要的角	變化。	棲地。
	ре- Ⅱ -	2 形,可以	色。	2. 教師引導學生發表隨	【科技教
	能正確	運用測量	5. 昆蟲對於人類	著飼養經過幾天,昆蟲	育】
	安全操	的工具和	的生活有很大的	的外形有什麼變化,例	科 E9 具備
	作適合	方法得	影響。	如變大、變長、變胖、	與他人團
	學習階	知。		變色等。	隊合作的
	段的物	INd− II −3		3. 教師說明有昆蟲一生	能力。
	品、器	生物從出		當中需要經過卵、幼	【品德教
	材儀	生、成長		蟲、蛹、成蟲四個階	育】
	器、科	到死亡有		段,這種成長過程稱為	品 EJU1 尊
	技設備	一定的壽		完全變態。	重生命。
	及資	命,透過		4. 教師說明昆蟲一生當	品 E4 生命
	源,並	生殖繁衍		中需要經過卵、若蟲、	倫理的意
	能觀測	下一代。		成蟲三個階段,缺少蛹	涵、重要
	和記	INf-Ⅱ-3		期,這種成長過程稱為	原則、以
	錄。	自然的規		不完全變態。	及生與死
	ра- ∏ -	l 律與變化		5. 請學生蒐集資料後,	的道德議
	能運用	對人類生		發表哪些昆蟲是完全變	題。
	簡單分	活應用與		態的昆蟲,哪些是不完	【生命教
	類、製	美感的啟		全變態的昆蟲,例如蝴	育】
	作圖表	發。		蝶、蒼蠅、蛾、獨角	生 E4 觀察
	等方			仙、蜜蜂和螞蟻等是完	日常生活
	法,整			全變態; 竹節蟲、蟋	中生老病
	理已有			蟀、蟑螂、蝗蟲等則是	死的現
•	<u> </u>	-	•		•

的資訊	不完全變態。	象,思考
或數	活動三昆蟲重要嗎	生命的價
據。	【活動 3-1】小昆蟲大	值。
рс- II -2	影響	生 E6 從日
能利用	1. 根據研究,全世界目	常生活中
較簡單	前已知的昆蟲大約有一	培養道德
形式的	百萬種,蒐集相關資	感以及美
口語、	訊,知道昆蟲對動物、	感,練習
文字、	植物和人類可能的影	做出道德
或圖畫	響。	判斷以及
等,表	2. 昆蟲在大自然中扮演	審美判
達探究	著重要的角色,是自然	斷,分辨
之過	界中不可或缺的一員,	事實和價
程、發	例如螞蟻、蜜蜂、蝴	值的不
現。	蝶、蒼蠅等可以傳粉,	同。
ai-Ⅱ-1	幫助植物繁殖;有些動	【資訊教
保持對	物的食物是昆蟲;糞金	育】
自然現	龜可以加速死亡的動、	資 E2 使用
象的好	植物屍體及糞便等的分	資訊科技
奇心,	解。	解決生活
透過不	3. 教師引導學生討論昆	中簡單的
斷的探	蟲除了在自然界中很重	問題。
尋和提	要,對人類生活有哪些	資 E11 建
問,常	影響,例如養蠶吐絲結	立康健的
會有新	繭,剝繭抽絲、紡紗織	數位使用
發現。	布做衣服;養蜜蜂釀	習慣與態
ai-II-2	蜜,取蜜當作食物;有	度。
透過探	些蚊子會傳播疾病;蝗	【安全教
討自然	蟲肆虐啃食農作物等。	育】
與物質	4. 教師可於課堂中播放	安E1 了解

 		
世界的	相關影片,向學生介紹	安全教
規律	人們如何從昆蟲的外形	育。
性,感	特徵或生活習性中獲得	安 E4 探討
受發現	創造和發明的靈感,例	日常生活
的樂	如蜂巢狀設計的建築	應該注意
趣。	物、仿效蝴蝶翅膀構造	的安全。
ah-Ⅱ-2	的省電螢幕。	【生涯規
透過有	5. 昆蟲及其生態可啟發	劃教育】
系統的	且豐富人類心靈與生	涯 E12 學
分類與	活。	習解決問
表達方		題與做決
式,與		定的能
他人溝		カ。
通自己		【閱讀素
的想法		養】
與發		閱 E1 認識
現。		一般生活
an-Ⅱ-3		情境中需
發覺創		要使用
造和想		的,以及
		學習學科
學的重		基礎知識
要元		所應具備
大大		的字詞
		彙。
		閱 E4 中高
		年級後需
		發展長篇
		文本的閱
		讀理解能

	1							力。
								ガ 閲 E12 培
								養喜愛閱
								读台发风讀的態
								度。
								反。 【戶外教
								育】
								凡
								ア EI 吾用 教室外、
								戶外及校 外教學,
								認識生活 環境(自
								然 以入 為)。
	第一四二人从次 还		π 1	IN _o II C	1 从 超 宕 山 卍 业	然一思二人	细业明然	
	第四單元自然資源		tr-Ⅱ-1	INa- II -6	1. 能覺察地球光	第四單元自然資源與利	課堂問答	【環境教
	與利用		能知道	太陽是地	與熱、萬物的成	用工和、从目子五年	口頭報告	育】
	活動一能量重要嗎		觀察、	球能量的	長,能量都是源	活動一能量重要嗎	觀察紀錄	環E4 覺知
			記錄所	主要來	自於太陽。	【活動 1-1】我們需要	資料蒐集	經濟發展
			得自然	源,提供	2. 知道地球上的	能量 1 内侧 1 口仰它四	小組討論	與工業發
			現象的	生物的生	動物依靠植物生	1. 與學生一同觀察周	習作評量	展對環境
<u>ж</u> 1 — ж			結果是	長需要,	活,而地球上的	遭,提示學生在宇宙		的衝擊。
第十五週		3	有其原	能量可以	植物依靠太陽的	中,黑暗與寒冷才是常		環E5 覺知
			因的,	各種形式	能量成長。	態,是因為有太陽我們		人類的生
			並依據	呈現。	3. 能覺察徒有設	才會覺得溫暖與光亮。		活型態對
			習得的	INa- II -8	備,不能運作。	2. 教師引導學生討論植		其他生物
			知識,	日常生活	還欠缺的是看不	物和動物的能量來源。		與生態系
			1 台州台	中常用的	見、摸不到的能	3. 教師說明動物攝食所		的衝擊。
			說明自	1 ' '	·			• •
			记的想 法。	能源。	量。 4. 了解能量之簡	獲得的能量,最終都是 來自於植物。植物能夠		環E6 覺知 人類過度

T	T T			
	tc-Ⅱ-1	易定義。	成長,能量都是來自於	的物質需
	能簡單	5. 覺察生活周遭	陽光。所以地球上所有	求會對未
	分辨或	具有多種不同的	動、植物成長所需要的	來世代造
	分類所	形式的能量。	能量,追根究柢都是源	成衝擊。
	觀察到	6. 驗證聲音符合	自於太陽。	環 E14 覺
	的自然	能量的簡易定	4. 讓學生觀察生活周	知人類生
	科學現	義。	遭,空有完好架構,但	存與發展
	象。		不具能量的設備。發現	需要利用
	ро- ∏ -1		這些設備沒壞,卻無法	能源及資
	能從日		運作。	源,學習
	常經		5. 透過課本中的例子,	在生活中
	驗、學		引導學生討論為何這些	直接利用
	習活		物品無法正常運作,例	自然能源
	動、自		如手機要有電才能運	或自然形
	然環		作;風車需要有風吹動	式的物
	境,進		才會轉動;烤肉需要讓	質。
	行觀		鍋子一直保持炙熱,才	環 E15 覺
	察,進		能將肉烤熟。	知能資源
	而能察		6. 教師歸納空有設備是	過度利用
	覺問		不夠的,要讓設備能運	會導致環
	題。		作起來、能產生變化,	境汙染與
	pe- II -2		還需要提供能量。	資源耗竭
	能正確		7. 教師直接提出能量的	的問題。
	安全操		簡略定義:能量沒重	環 E16 了
	作適合		量,看不見也摸不到。	解物質循
	學習階		獲取能量後,可以讓物	環與資源
	段的物		體運作或是產生變化。	回收利用
	品、器		【活動 1-2】不同形式	的原理。
	材儀		的能量	環 E17 養
	器、科		1. 引導學生判斷課本中	成日常生

技設備	的這些物品是否具有能	活節約用
及資	量?它們在運作或是改	水、用
源,並	變嗎?	電、物質
能觀測	2. 可以讓物體移動或是	的行為,
和記	產生變化的能量,其實	減少資源
錄。	有好幾種形式,請學生	的消耗。
рс- II -2	找出在課本的公園情境	【海洋教
能利用	圖中,不同類型的能	育】
較簡單	量,例如動能、熱能、	海 E15 認
形式的	光能、電能、食物中的	識家鄉常
口語、	能量(化學能)。	見的河流
文字、	3. 教師說明: 太陽的光	與海洋資
或圖畫	能、快速移動的物體	源,並珍
等,表	(球棒、風與流水)的	惜自然資
達探究	動能、電動機車的電	源。
之過	能、能讓冰棒融化的熱	海 E16 認
程、發	能,都是可以讓物體運	識家鄉的
現。	作或是產生變化,但是	水域或海
ah-Ⅱ-1	形式不同的能量。	洋的汙
透過各	4. 進行「跳著舞的毛	染、過漁
種感官	根」實驗,教師指導學	等環境問
了解生	生操作實驗,當對著紙	題。
活週遭	杯缺口發出聲音時,能	【科技教
事物的	觀察到毛根轉圈、移動	育】
屬性。	的現象,讓學生認知到	科 E1 了解
	聲音也符合可以讓物體	平日常見
	產生改變的能量定義。	科技產品
	5. 利用實驗結果,帶領	的用途與
	學生確認聲音符合可以	運作方
	讓物體產生改變的定	式。

-		1		
			義,確認聲音是能量的	科 E9 具備
			一種形式。	與他人團
				隊合作的
				能力。
				【能源教
				育】
				能 E1 認識
				並了解能
				源與日常
				生活的關
				聯。
				能 E2 了解
				節約能源
				的重要。
				能E3 認識
				能源的種
				類與形
				式。
				能 E4 了解
				能源的日
				常應用。
				# 25 認識
				能源於生
				活中的使
				用與安
				全。
				主 能 E7 蒐集
				相關資
				相 願 貝 料 、 與 他
				行、 人討論、
				八的珊、

T	<u> </u>	 1	1	-	
					分析、分
					享能源議
					題。
					能 E8 於家
					庭、校園
					生活實踐
					節能減碳
					的行動。
					【生命教
					育】
					生 E6 從日
					常生活中
					培養道德
					感以及美
					感,練習
					做出道德
					判斷以及
					審美判
					斷,分辨
					事實和價
					值的不
					同。
					【法治教
					育】
					法 E4 參與
					規則的制
					 定並遵守
					之。
					【安全教
					育】
					月』

		1	•	
				安E1 了解
				安全教
				育。
				安 E4 探討
				日常生活
				應該注意
				的安全。
				【防災教
				育】
				防 E2 臺灣
				地理位
				置、地質
				狀況、與
				生態環境
				與災害緊
				密相關。
				【生涯規
				劃教育】
				涯 E12 學
				習解決問
				題與做決
				定的能
				カ。
				【閱讀素
				養】
				閱 E1 認識
				一般生活
				情境中需
				要使用
				的,以及

		 <u> </u>	 <u> </u>	d2 n2 d2
				學習學科
				基礎知識
				所應具備
				的字詞
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需
				發展長篇
				文本的閱
				讀理解能
				力。
				閲 E12 培
				養喜愛閱
				讀的態
				度。
				【戶外教
				育】
				户 E2 豐富
				自身與環
				境的互動
				經驗,培
				養對生活
				環境的覺
				知與敏
				感,體驗
				與珍惜環
				境的好。
				户 E3 善用
				五官的感
				知,培養

								-FF TT
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								力。
								户 E4 覺知
								自身的生
								活方式會
								對自然環
								境產生影
								響與衝
								擊。
								【國際教
								育】
								國 E4 認識
								全球化與
								相關重要
								議題。
	第四單元自然資源		tr-Ⅱ-1	INa- II -6	1. 知道提供能量	第四單元自然資源與利	課堂問答	【環境教
	與利用		能知道	太陽是地	的來源,稱為能	用	口頭報告	育】
	活動一能量重要嗎/		觀察、	球能量的	源。	活動一能量重要嗎	資料蒐集	環 E4 覺知
	活動二如何運用自		記錄所	主要來	2. 認識常見的能	【活動 1-3】生活中的	小組討論	經濟發展
	然資源		得自然	源,提供	源。	能源	習作評量	與工業發
第十六週		3	現象的	生物的生	3. 知道哪些能源	1. 教師提示學生: 夜晚		展對環境
			結果是	長需要,	可用來發電。	城市燈火通明、出外旅		的衝擊。
			有其原	能量可以	4. 知道地球上的	遊汽車塞得到處都是,		環 E5 覺知
			因的,	各種形式	化石燃料是由古	整個城市要運作,需要		人類的生
			並依據	呈現。	代生物遺骸變	消耗大量的能量。		活型態對
			習得的	INa- II -8	成,所以石化燃	2. 教師引導學生思考這		其他生物

知識,	日常生活	料也是依靠太陽	些能量怎麼來的,例如	與生態系
說明自	中常用的	而生成的。	電、石油、太陽等。	的衝擊。
己的想	能源。	5. 知道電力的能	3. 教師說明能提供能量	環 E6 覺知
法。	INf-II-1	量來源也多是太	的來源,稱為能源。	人類過度
tc-Ⅱ-1	日常生活	陽。	4. 教師說明可經由燃燒	的物質需
能簡單	中常見的	6. 了解什麼是自	產生能量的能源,稱為	求會對未
分辨或	科技產	然資源,以及生	燃料。	來世代造
分類所	品。	活中有哪些自然	5. 教師說明化石燃料來	成衝擊。
觀察到	INg-∏-1	資源。	自於古代生物遺骸,與	環 E14 覺
的自然	自然環境	7. 自然資源可分	活動 1-1 呼應,所以化	知人類生
科學現	中有許多	成生物資源與非	石燃料的產生,追根究	存與發展
象。	資源。人	生物資源。	柢也是來自於太陽。	需要利用
ро- ∏ -1	類生存與		活動二如何運用自然資	能源及資
能從日	生活需依		源	源,學習
常經	賴自然環		【活動 2-1】自然資源	在生活中
驗、學	境中的各		1. 與同學一起觀察周	直接利用
習活	種資源,		遭,覺察我們周遭有許	自然能源
動、自	但自然資		多便利生活的用品。	或自然形
然環	源都是有		2. 教師引導學生討論教	式的物
境,進	限的,需		室中的物品,製作時需	質。
行觀	要珍惜使		要什麼材料,例如剪刀	環 E15 覺
察,進	用。		由鐵和塑膠製成,木桌	知能資源
而能察			的材料是木材。	過度利用
覺問			3. 學生發表如何由自然	會導致環
題。			界中取得這些材料,例	境汙染與
pe- II -2			如鐵來自於鐵礦,塑膠	資源耗竭
能正確			來自於石油,木材來自	的問題。
安全操			於樹木。	環 E16 了
作適合			4. 教師說明我們使用的	解物質循
學習階			所有材料,都取自於大	環與資源

段的物	自然中各式各樣的資	回收利用
品、器	源。這些可被我們利用	的原理。
材儀	的能源或物質,稱為自	環 E17 養
器、科	然資源。	成日常生
技設備	5. 教師說明自然界中植	活節約用
及資	物、動物等都是屬於生	水、用
源,並	物資源;其他例如陽	電、物質
能觀測	光、水、石油、煤等屬	的行為,
和記	於非生物資源。	減少資源
錄。		的消耗。
pc-II-2		【海洋教
能利用		育】
較簡單		海 E15 認
形式的		識家鄉常
口語、		見的河流
文字、		與海洋資
或圖畫		源,並珍
等,表		惜自然資
達探究		源。
之過		海 E16 認
程、發		識家鄉的
現。		水域或海
ah-Ⅱ-1		洋的汙
透過各		染、過漁
種感官		等環境問
了解生		題。
活週遭		【科技教
事物的		育】
屬性。		科 E1 了解
		平日常見

	斗技產品 內用途與
	占田泾岛
	的用还兴
	運作方
	犬 。
	斗 E9 具備
	與他人團
	遂合作的
	能力。
	【能源教
	育】
	た E1 認識
	位了解能
	原與日常
	主活的關
	% 。
	た E2 了解
	節約能源
	的重要。
	た E3 認識
	 走源的種
	領與形
	
	た E4 了解
	 走源的日
	常應用。
	た E5 認識
	 能源於生
	舌中的使
	用與安
	È °

			dr D7 世年
			能 E7 蒐集
			相關資
			料、與他
			人討論、
			分析、分
			享能源議
			題。
			能 E8 於家
			庭、校園
			生活實踐
			節能減碳
			的行動。
			【生命教
			育】
			生 E6 從日
			常生活中
			培養道德
			感以及美
			感,練習
			做出道德
			判斷以及
			審美判
			斷,分辨
			事實和價
			值的不
			同。
			【法治教
			育】
			法 E4 參與
			規則的制

 	
Type Type	全教
育】 安E1 安全和	全教
安E1 安全 育。	
 	
有。	了解
	教
Na ea	
	探討
日常:	生活
應該沒	注意
【防	災教
	臺灣
地理	
置、	地質
	、與
與災:	
密相	
E1	
智解.	
題與	
定的	
	讀素
	認識

1	I		1	
				一般生活
				情境中需
				要使用
				的,以及
				學習學科
				基礎知識
				所應具備
				的字詞
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需
				發展長篇
				文本的閱
				讀理解能
				力。
				閱 E12 培
				養喜愛閱
				讀的態
				度。
				【戶外教
				育】
				戶 E2 豐富
				自身與環
				境的互動
				經驗,培
				養對生活
				環境的覺
				知與敏
				感,體驗
				與珍惜環

								境户五知眼鼻觸靈感力戶自活對境響擊【育國全的臣官,、、覺對受。任身方自產與。國】任球好。的培耳舌及環的 4的式然生衝 際 認與。善感養、、心境能 覺生會環影 教 認與用
								育】 國E4 認識 全球化與 相關重要
第十七週	第四單元自然資源 與利用 活動二如何運用自 然資源	3	tc-Ⅱ-1 能簡單 分辨或 分類所	INf-Ⅱ-1 日常生活 中常見的 科技産	1. 了解什麼是自 然資源,以及生 活中有哪些自然 資源。	第四單元自然資源與利 用 活動二如何運用自然資 源	課堂問答 口頭報告 觀察紀錄	議題。 【環境教 育】 環 E4 覺知 經濟發展
			觀察到 的自然 科學現	品。 INg-Ⅱ-1 自然環境	 自然資源可分 成生物資源與非 生物資源。 	【活動 2-1】自然資源 1. 與同學一起觀察問 遭,覺察我們周遭有許	小組討論 習作評量	與工業發 展對環境 的衝擊。

象。	中有許多	3. 知道自然資源	多便利生活的用品。	環 E5 覺知
ah-Ⅱ-1	資源。人	在生活中的應	2. 教師引導學生討論教	人類的生
透過各	類生存與	用。	室中的物品,製作時需	活型態對
種感官	生活需依	4. 生物資源雖可	要什麼材料,例如剪刀	其他生物
了解生	賴自然環	再生,但若過度	由鐵和塑膠製成,木桌	與生態系
活週遭	境中的各	使用終將用盡。	的材料是木材。	的衝擊。
事物的	種資源,	5. 石油可當能源	3. 學生發表如何由自然	環 E6 覺知
屬性。	但自然資	使用,也是各種	界中取得這些材料,例	人類過度
	源都是有	石化產物的原	如鐵來自於鐵礦,塑膠	的物質需
	限的,需	料,若耗盡將衝	來自於石油,木材來自	求會對未
	要珍惜使	擊現代生活,應	於樹木。	來世代造
	用。	節約使用。	4. 教師說明我們使用的	成衝擊。
		6. 資源蘊含量有	所有材料,都取自於大	環 E14 覺
		限,過度開發會	自然中各式各樣的資	知人類生
		導致再無資源可	源。這些可被我們利用	存與發展
		用。	的能源或物質,稱為自	需要利用
			然資源。	能源及資
			5. 教師說明自然界中植	源,學習
			物、動物等都是屬於生	在生活中
			物資源;其他例如陽	直接利用
			光、水、石油、煤等屬	自然能源
			於非生物資源。	或自然形
			【活動 2-2】自然資源	式的物
			的運用	質。
			1. 請學生發表生活中有	環 E15 覺
			哪些物品是由生物資源	知能資源
			所製造的,例如紙張來	過度利用
			自植物、皮革來自動	會導致環
			物、羽絨衣的羽毛來自	境汙染與
			鳥類等。	資源耗竭

·		 	 	
			2. 引導學生思考生物資	的問題。
			源能再生嗎?若生物資	環 E16 了
			源能夠再生,我們可以	解物質循
			想用多少就用多少嗎?	環與資源
			讓學生了解過度使用可	回收利用
			能造成生物資源枯竭。	的原理。
			3. 小組討論或資料蒐	環 E17 養
			集,並發表濫用生物資	成日常生
			源而造成的壞處。	活節約用
			4. 教師統整雖然生物資	水、用
			源可以自然生長、生生	電、物質
			不息,但若過度使用終	的行為,
			有用完的時候。	減少資源
			5. 請學生發表生活中有	的消耗。
			哪些物品是由非生物資	【海洋教
			源所製造的,例如石油	育】
			能為人類提供能量(汽	海 E15 認
			油、柴油),也能提供	識家鄉常
			物質資源(塑膠、人造	見的河流
			橡膠與化學纖維等原	與海洋資
			料),是珍貴的非生物	源,並珍
			資源。	惜自然資
			6. 教師說明大部分非生	源。
			物資源都是有限的,我	海 E16 認
			們要珍惜這些自然資	識家鄉的
			源。	水域或海
				洋的汙
				染、過漁
				等環境問
				題。
	<u> </u>	<u> </u>		-

	I		1	7 41 11 14
				【科技教
				育】
				科E1 了解
				平日常見
				科技產品
				的用途與
				運作方
				式。
				科 E9 具備
				與他人團
				隊合作的
				能力。
				【能源教
				育】
				能 E1 認識
				並了解能
				源與日常
				生活的關
				聯。
				能 E2 了解
				節約能源
				的重要。
				能 E3 認識
				能源的種
				類與形
				式。
				能 E4 了解
				能源的日
				常應用。
				能 E5 認識

	<u> </u>	1	1		
					能源於生
					活中的使
					用與安
					全。
					能 E7 蒐集
					相關資
					料、與他
					人討論、
					分析、分
					享能源議
					題。
					能 E8 於家
					庭、校園
					生活實踐
					節能減碳
					的行動。
					【生命教
					育】
					生 E6 從日
					常生活中
					培養道德
					感以及美
					感,練習
					做出道德
					判斷以及
					審美判
					斷,分辨
					事實和價
					值的不
					同。

	<u> </u>	<u> </u>		1	F st sy to
					【法治教
					育】
					法 E4 參與
					規則的制
					定並遵守
					之。
					【安全教
					育】
					安E1 了解
					安全教
					育。
					安 E4 探討
					日常生活
					應該注意
					的安全。
					【防災教
					育】
					防 E2 臺灣
					地理位
					置、地質
					狀況、與
					生態環境
					與災害緊
					密相關。
					【生涯規
					劃教育】
					涯 E12 學
					習解決問
					題與做決
					定的能

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
			力。
			【閱讀素
			養】
			閱 E1 認識
			一般生活
			情境中需
			要使用
			的,以及
			學習學科
			基礎知識
			所應具備
			的字詞
			彙。
			閱 E4 中高
			年級後需
			發展長篇
			文本的閱
			讀理解能
			力。
			閱 E12 培
			養喜愛閱
			讀的態
			度。
			及 【戶外教
			育】
			戸 E2 豊富
			自身與環
			日 另 與
			現的互動 經驗,培
			養對生活
			假到土伯

							I	四 1 立 7 7 83
								環境的覺
								知與敏
								感,體驗
								與珍惜環
								境的好。
								户 E3 善用
								五官的感
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								力。
								户 E4 覺知
								自身的生
								活方式會
								對自然環
								境產生影
								響與衝
								擊。
								【國際教
								育】
								國 E4 認識
								全球化與
								相關重要
								議題。
	第四單元自然資源		tc-Ⅱ-1	INf-∏-1	1. 生物資源雖可	第四單元自然資源與利	課堂問答	【環境教
第十八週	與利用	3	能簡單	日常生活	再生,但若過度	用	口頭報告	育】
	活動二如何運用自		分辨或	中常見的	使用終將用盡。	活動二如何運用自然資	觀察紀錄	環 E4 覺知

然資源/活動三開發	分類所	科技產	2. 石油可當能源	源	資料蒐集	經濟發展
	为 類 列 觀察到	什 权准 品。	2. 石油り留肥源 使用, 也是各種	│	月	與工業發
影響	的自然	INg- II -1	石化產物的原	【四勤 Z Z 】 日 然 頁	習作評量	展對環境
82 音	科學現	自然環境		n)	白叶可里	成到環境 的衝擊。
	新字·5 。	中有許多	析 方 名 代 盈 府 質	哪些物品是由生物資源		現E5 覺知
	ah-Ⅱ-1	↑ 万 町 夕 資源。人	睾坑代生冶,應 節約使用。	所製造的,例如紙張來 所製造的,例如紙張來		人類的生
	透過各	類生存與	即為使用。 3. 資源蘊含量有	自植物、皮革來自動		活型態對
	超感官	短至行 兵 生活需依	D. 貝伽紐占里有 限,過度開發會	物、羽絨衣的羽毛來自		活
	性	至 相 無 報 自 然 環	下。 導致再無資源可	初、初級农的羽七來自 鳥類等。		與生態系
	了胖生 活週遭	粮 日 然 艰 ·	等致丹無貝源的 用。			兴 生怨示 的衝擊。
	事物的	現下的合 種資源,	n。 4. 了解過量開發	2. 引导学生心专生物員 源能再生嗎?若生物資		明實 環E6 覺知
	事 初的 屬性。	但自然資	4.			人類過度
	-	但日然 貝源都是有	貝源可能等致貝 源枯竭。	想用多少就用多少嗎?		入類過度 的物質需
	pa-Ⅱ-2 能從得	限的 ,需		徳		的物 貝 而 求會對未
	那從付 到的資	要珍惜使	J. 不留用發興使 用資源可能因空	議字至了解過及使用的 能造成生物資源枯竭。		來世代造
	到的貝訊或數	女 写 信 使 用 , 用 。	用貝原可能囚至 汙、水汙及不可	3. 小組討論或資料蒐		成衝擊。
	據,形	INe-Ⅱ-1	// · · // / / / / / / / / / / / / / /	■ 5. 小組的		成倒字。 環 E14 覺
	成解	自然界的	カ 肝 般 呆 初 寺 内 題 衝 撃 生 態 。	· 宗,业级农温用生物 員 · 源而造成的壞處。		知人類生
	成 群、得	日 然 介 的 物 體 、 生	起 倒筝生怨。	4. 教師統整雖然生物資		和八類生 存與發展
	到解	物质、生物、環境		源可以自然生長、生生		行 <u> </u>
	当 解 答、解	間常會相		不息,但若過度使用終		而安州
	為 決問	三月		介心,但若過度使用於 有用完的時候。		ル
	題。並	五 別 音 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		5. 請學生發表生活中有		在生活中
	能將自	地球資源		哪些物品是由非生物資		直接利用
		地域 貝 / / · · · · · · · · · · · · · · · · ·		源所製造的,例如石油		自然能源
	究結果	介領		能為人類提供能量(汽		日 然 肥 / 版 或 自 然 形
	九紀木和他人	活中低碳		施		式的物
	的結果	與節水方		物質資源(塑膠、人造		式 的 初 質 。
	的結末 (例如:	法做起。		橡膠與化學纖維等原		貝。 環 E15 覺
	來自教	法做起。 INg-Ⅱ-3				塚 EID 見 知能資源
	不日教	тий_ п _9		竹1 / 及炒貝的非生物		邓ル貝까

	師)相比	可利用垃	資源。	過度利用
	較,檢	圾減量、	6. 教師說明大部分非生	會導致環
	查是否	資源回	物資源都是有限的,我	境汙染與
	相近。	收、節約	們要珍惜這些自然資	資源耗竭
	pc- II −1	能源等方	源。	的問題。
	能專注	法來保護	活動三開發自然資源會	環 E16 了
	聆聽同	環境。	有什麼影響	解物質循
	學報		【活動 3-1】開發及應	環與資源
	告,提		用自然資源的影響	回收利用
]	出疑問		1. 我們利用各種自然資	的原理。
]	或意		源建造現代世界,小組	環 E17 養
	見。並		討論或資料蒐集,並發	成日常生
	能對探		表開發與利用資源會對	活節約用
	究方		環境造成哪些衝擊,例	水、用
	法、過		如過度開採,造成資源	電、物質
	程或結		枯竭;開採與使用的過	的行為,
	果,進		程中,造成環境汙染;	減少資源
	行檢		使用過後產生的垃圾,	的消耗。
	討。		造成生態災難。	【海洋教
			2. 教師說明雖然開發與	育】
			利用資源帶給我們很大	海 E15 認
			的好處,但也發現現在	識家鄉常
			的環境有很多不好的改	見的河流
			變。	與海洋資
			3. 教師以開發森林為	源,並珍
			例,展示未開發的森林	惜自然資
			圖與開發森林造成的破	源。
			壞圖,請學生分組蒐集	海 E16 認
			資料,找出開發森林的	識家鄉的
			好處與壞處。	水域或海

		4. 教科 謂辯 謂與論 謂與論 對 所解釋方 過 的 。 等 等 有 服 師 為 為 , 。 題 的 。 論 一 處 的 。 論 一 處 的 , 。 題 的 。 為 , , , 組 , , , , , 組 , , , , , , , , ,	洋染等題【育科平科的運式的、環。科】目日技用作。污過境 技 常產途方為問 教 了見品與解
		, ., <u> </u>	·
		5. 教師主持辯論,請學	育】
		生分為兩組,一組說明	科E1 了解
		開發森林的好處,一組	平日常見
		說明開發森林的壞處,	科技產品
		方,辯論的問題不一定	-
		有標準答案。	科 E9 具備
		6. 活動結束後,教師統	與他人團
		整兩方的觀點,說明可	隊合作的
		以透過有限度、有規畫	能力。
		的開發來取得資源,減	【能源教
		少對環境的破壞。	育】
			能E1 認識
			並了解能
			源與日常
			生活的關
			聯。
			能 E2 了解
			節約能源
			的重要。
			能E3 認識
			能源的種
			類與形
			式。

T	1	<u> </u>	1	1	1	
						能 E4 了解
						能源的日
						常應用。
						能 E5 認識
						能源於生
						活中的使
						用與安
						全。
						能 E7 蒐集
						相關資
						料、與他
						人討論、
						分析、分
						享能源議
						題。
						能 E8 於家
						庭、校園
						生活實踐
						節能減碳
						的行動。
						【生命教
						育】
						生 E6 從日
						常生活中
						培養道德
						感以及美
						感,練習
						做出道德
						判斷以及
						審美判

	I		
			斷,分辨
			事實和價
			值的不
			同。
			【法治教
			育】
			法 E4 參與
			規則的制
			定並遵守
			之。
			【安全教
			育】
			安E1 了解
			安全教
			育。
			安 E4 探討
			日常生活
			應該注意
			的安全。
			【防災教
			育】
			防 E2 臺灣
			地理位
			置、地質
			狀況、與
			生態環境
			與災害緊
			密相關。
			【生涯規
			劃教育】

1			1	ı	
					涯 E12 學
					習解決問
					題與做決
					定的能
					力。
					【閱讀素
					養】
					閱 E1 認識
					一般生活
					情境中需
					要使用
					的,以及
					學習學科
					基礎知識
					所應具備
					的字詞
					彙。
					閱 E4 中高
					年級後需
					發展長篇
					文本的閱
					讀理解能
					力。
					閱 E12 培
					養喜愛閱
					讀的態
					度。
					【戶外教
					育】
					户 E2 豊富

	1	•	
			自身與環
			境的互動
			經驗,培
			養對生活
			環境的覺
			知與敏
			感,體驗
			與珍惜環
			境的好。
			户 E3 善用
			五官的感
			知,培養
			眼、耳、
			鼻、舌、
			觸覺及心
			靈對環境
			感受的能
			力。
			户 E4 覺知
			自身的生
			活方式會
			對自然環
			境產生影
			響與衝
			擊。
			【國際教
			育】
			國 E4 認識
			全球化與
			相關重要

								議題。
	第四單元自然資源		pa- II -2	INe- II -1	1. 知道自己能為	第四單元自然資源與利	課堂問答	【環境教
	與利用		能從得	自然界的	如何保護環境。	用	口頭報告	育】
	活動三開發自然資		到的資	物體、生	2. 了解減量、少	活動三開發自然資源會	資料蒐集	環 E4 覺知
	源會有什麼影響		訊或數	物、環境	用同時可達成降	有什麼影響	小組討論	經濟發展
			據,形	間常會相	低資源開採、減	【活動 3-2】環保行動	習作評量	與工業發
			成解	互影響。	少製造過程的汙	1. 教師簡述開發對環境		展對環境
			釋、得	INg- II -1	染、減少萬年不	產生的影響,喚起學生		的衝擊。
			到解	自然環境	壞的廢棄物。	活動 3-1 的學習經驗。		環 E5 覺知
			答、解	中有許多	3. 能回收物品再	2. 教師引導學生討論面		人類的生
			決問	資源。人	利用設計有趣的	對這些環境問題,我們		活型態對
			題。並	類生存與	玩具。	要如何避免開發資源造		其他生物
			能將自	生活需依		成的困境,讓地球上的		與生態系
			己的探	賴自然環		生物和自然資源永續。		的衝擊。
			究結果	境中的各		3. 學生發表生活中可以		環 E6 覺知
第十九週		3	和他人	種資源,		進行的環保行動,例如		人類過度
			的結果	但自然資		減少垃圾廢棄物的產		的物質需
			(例如:	源都是有		生、不要過度包裝、購		求會對未
			來自教	限的,需		物自備購物袋、塑膠廢		來世代造
			師)相比	要珍惜使		棄物不亂丟、堅持垃圾		成衝擊。
			較,檢	用。		分類回收。		環 E14 覺
			查是否	INg- II -2		4. 教師說明享用自然資		知人類生
			相近。	地球資源		源時,不只消耗資源,		存與發展
			pc-Ⅱ-1	永續可結		同時也對環境造成破		需要利用
			能專注	合日常生		壞。我們可由減量、環		能源及資
			聆聽同	活中低碳		保採購、重複使用、回		源,學習
			學報	與節水方		收再生、節能減碳幾個		在生活中
			告,提	法做起。		方面,從自己與家庭開		直接利用
			出疑問	INg- II -3		始,為環保盡一分心		自然能源
			或意	可利用垃		力。		或自然形

	見。並	圾減量、	5. 教師說明回收物再利	式的物
	能對探	資源回	用的範例,讓學生實際	質。
	究方	收、節約	動手做做看。	環 E15 覺
	法、過	能源等方	6. 教師歸納說明「當用	知能資源
	程或結	法來保護	則用、當省則省」的環	過度利用
	果,進	環境。	保生活原則,在享用自	會導致環
	行檢		然資源的同時,為環境	境汙染與
	計。		盡一分力量。	資源耗竭
	·			的問題。
				環 E16 了
				解物質循
				環與資源
				回收利用
				的原理。
				環 E17 養
				成日常生
				活節約用
				水、用
				電、物質
				的行為,
				減少資源
				的消耗。
				【海洋教
				育】
				海 E15 認
				識家鄉常
				見的河流
				與海洋資
				源,並珍
				惜自然資
				旧口沁只

	-		T	1	_
					源。
					海 E16 認
					識家鄉的
					水域或海
					洋的汙
					染、過漁
					等環境問
					題。
					【科技教
					育】
					科E1 了解
					平日常見
					科技產品
					的用途與
					運作方
					式。
					科 E9 具備
					與他人團
					隊合作的
					能力。
					【能源教
					育】
					能 E1 認識
					並了解能
					源與日常
					生活的關
					聯。
					能 E2 了解
					節約能源
					的重要。

	1	1		U 70
				能 E3 認識
				能源的種
				類與形
				式。
				能 E4 了解
				能源的日
				常應用。
				能 E5 認識
				能源於生
				活中的使
				用與安
				全。
				能 E7 蒐集
				相關資
				料、與他
				人討論、
				分析、分
				享能源議
				題。
				能 E8 於家
				庭、校園
				生活實踐
				節能減碳
				的行動。
				【生命教
				育】
				生 E6 從日
				常生活中
				市王/A 培養道德
				后食追信 感以及美
				巡 丛 丛 大

	 	1		1	
					感,練習
					做出道德
					判斷以及
					審美判
					斷,分辨
					事實和價
					值的不
					同。
					【法治教
					育】
					法 E4 參與
					規則的制
					定並遵守
					之。
					【安全教
					育】
					安E1 了解
					安全教
					育。
					安 E4 探討
					日常生活
					應該注意
					的安全。
					【防災教
					育】
					防 E2 臺灣
					地理位
					置、地質
					狀況、與
					生態環境

			T	
				與災害緊
				密相關。
				【生涯規
				劃教育】
				涯 E12 學
				習解決問
				題與做決
				定的能
				力。
				【閱讀素
				養】
				閱 E1 認識
				一般生活
				情境中需
				要使用
				的,以及
				學習學科
				基礎知識
				所應具備
				的字詞
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需
				發展長篇
				文本的閱
				讀理解能
				力。
				閱 E12 培
				養喜愛閱
				讀的態

	ı	1		T	
					度。
					【戶外教
					育】
					戶 E2 豐富
					自身與環
					境的互動
					經驗,培
					養對生活
					環境的覺
					知與敏
					感,體驗
					與珍惜環
					境的好。
					户 E3 善用
					五官的感
					知,培養
					眼、耳、
					鼻、舌、
					觸覺及心
					靈對環境
					感受的能
					力。
					户 E4 覺知
					自身的生
					活方式會
					對自然環
					境產生影
					響與衝
					擊。
					【國際教

成解 能源等方 法來保護 罚解 環境。 第二十週 1. 讓學生覺察塑膠製品		第四單元自然資源 與利用 活動三開發自然資 源會有什麼影響		pa-Ⅱ-2 能從得 到的資 訊或數	INg-Ⅱ-3 可利用垃 圾減量、 資源回	1. 知道塑膠製品對環境和生物的危害。	第四單元自然資源與利 用 活動三開發自然資源會 有什麼影響	課堂問答 資料蒐集 小組討論	育】國E4 認識 全相關題 閱讀 意讀 認知要 意 意 意 證 是 1 1 1 1 2 1 2 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1 3 1
	第二十週	WATE A 11 75 AV TE	3	據成釋到答決題能己究和的(來師,解、解、問。將的結他結例自),形 得 解 並自探果人果:教比	收、節約 能源等方 法來保護		【1.提不最類 2.小效海體傳 3. 膠粒骨 2.小效海體傳 3. 膠粒 4. 最近,自 2. 小效海體傳 3. 膠粒 4. 数海髓原 4. 数据源源。		情要的學基所的彙閱年發文讀力閱境使,習礎應字。 EL級展本理。 EL2 不