貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

嘉義縣鹿草鄉下潭國民小學 114學年度第一學期四年級普通班自然科學領域課程計畫(表 10-1)

設計者: 林詩璇

第一學期

1 TA	· 改材版本			干版第三	ш.		 教學節數)節,本學期:	せ(60)節		
4	义们 / 从 平							` ′				
		1.藉	由觀察與討	論了解約	组成地表	環境的物	質及它們之間的差異,並觀察內	炎變地表環境	色的現象,最	後認識地震		
		對地	對地表與我們生活的影響,做好防災準備。									
		2.藉	由觀察與記	錄認識	生物生存	環境的差	異,再針對水域環境中的各種2	K生植物、重	力物做觀察,	了解牠們適		
							的資源,進一步培養愛護水域环			· /// / / · C		
				-			时等不同的學習方式,察覺物覺			設立的傭採		
吉	果程目標		,		•							
					的堄冢,	了解光的	直線行進、反射等特性,最後記	認識聲音與光	亡在生活中的	應用亚連用		
		所學	色的概念設計	玩具。								
		4.藉	4.藉由觀察與查資料等方式,認識電路組成的元件與物品的導電性,再實際操作了解電池與燈泡串聯、並聯									
		對於	對於電路中燈泡亮度的影響,並認識小馬達的連接方式與應用,最後思考生活中的電能來源與用電安全行									
		為。										
教學				學習	重點					跨領域統		
進度	單元名稱	節	學習領域	•		學習目標	教學重點(學習引導內容及	評量方式	議題融入	整規劃		
	十九石冊	數	核心素養	學習	學習	子自口你	實施方式)	可里刀八	成及用エノ	•		
週次				表現	內容					(無則免)		
第一週	第一單元地表	3	自-E-A1 能	tr-II-1	INa-II-	1.知道地表	第一單元地表的靜與動	口頭評量	【性別平等			
	的靜與動		運用五官,	能知	1自然	環境由生物		實作評量	教育】			
	活動一地表物		敏銳的觀察	道觀	界	和非生物所		習作評量	性E3 覺察性			
	質有什麼		周遭環境,	察、	(包	構成	1.教師引導學生分享對地表環境		別角色的刻			
			保持好奇	記錄	含生	2.了解地表	的觀察經驗,認識地表環境樣		板印象,了			
			心、想像力	所得	物與	物質與生物			解家庭、學			
			持續探索自	自然	非生	的生存息息	林、海岸等。		校與職業的			

然。	現象	物)	相關,不同	2.藉由觀察環境中的自然生態,	分工,不應
自-E-A3 具	的結	是由	動、植物適	了解不同的自然環境各有特	受性別的限
備透過實地	果是	不同	合生長的環	色,環境中除了有各種生物	制。
操作探究活	有其	物質	境不相同。	外,還有空氣、水和岩石等非	【環境教
動探索科學	原因	所組	3.知道岩石	生物。	育】
問題的能	的,	成。	(礫石)、沙	3.教師說明空氣和水是生物生存	環E3 了解人
力,並能初	並依	INc-II-	和土壤等地	必須的物質,但是不同環境會	與自然和諧
步根據問題	據習	9 地表	表物質的顆	生存著不同的生物,例如沙丘	共生,進而
特性、資源	得的	具有	粒大小和觸	上植物匍匐生長、植物還會從	保護重要棲
的有無等因	知	岩	摸感覺都不	岩石縫隙裡長出來、土壤裡有	地。
素,規畫簡	識,	石、	一樣。	蟻窩。	環E4 覺知經
單步驟,操	說明	砂、		4.教師說明不同植物適合生長的	濟發展與工
作適合學習	自己	土壤		環境不相同,各種動物也會選	業發展對環
階段的器材	的想	等不		擇合適的地表環境居住,例如	境的衝擊。
儀器、科技	法。	同環		西瓜適合種在鬆散的土壤中、	環E5 覺知人
設備及資	pe-II-2	境,		水稻在溼黏黏的土壤才生長得	類的生活型
源,進行自	能正	各有		好、栗喉蜂虎在陡峭的土丘鑽	態對其他生
然科學實	確安	特		洞棲息、招潮蟹會在鬆軟的泥	物與生態系
驗。	全操	徵,		灘地挖洞等。	的衝擊。
自-E-B3 透	作適	可以		【活動 1-2】地表物質大不同	環E12 養成
過五官知覺	合學	分		1.教師引導學生分享觀察地表環	對災害的警
觀察周遭環	習階	辨。		境物質的經驗,例如海邊有很	覺心及敏感
境的動植物	段的			多沙、河床上堆積很多石頭、	度,對災害
與自然現	物			花圃裡有很多土壤等。	有基本的了
象,知道如	品、			2.讓學生觀察地表的礫石、沙和	解,並能避
何欣賞美的	器材			土壤,再用手摸摸。	免災害的發
事物。	儀			3.教師引導學生說明觀察後的發	生。
自-E-C1 培	器、			現,了解地表的岩石、沙和土	【科技教
養愛護自	科技			壤是大部分生物生存的場所,	育】
然、珍愛生	設備			岩石碎裂成的礫石顆粒最大,	科E9 具備與
命、惜取資	及資			摸起來粗粗的;土壤的顆粒最	他人團隊合

源的關懷心	源,	小,摸起來細細的。	作的能力。
與行動力。	並能	1 12/15 VIEWA WAR HI	【安全教
—————————————————————————————————————	觀測		育】
	和記		安E1 了解安
	錄。		全教育。
	pc-II-2		安E4 探討日
	pc-n-2		
	用較		常生活應該
	簡單		注意的安
			全。
	形式		【防災教
	的口		育】
	語、		防E1 災害的
	文		種類包含洪
	字、		水、颱風、
	或圖		土石流、乾
	畫		早。
	等 ,		防E2 臺灣地
	表達		理位置、地
	探究		質狀況、與
	之過		生態環境與
	程、		災害緊密相
	發		嗣。
	現。		防E5 不同災
	ah-II-1		害發生時的
	透過		適當避難行
	各種		為。
	感官		【閱讀素養
	了解		教育】
	生活		閱E1 認識一
	週遭		般生活情境
	事物		中需要使用
	的屬		1 111/2 02/4

	1	-			1	
			性	۰		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
						関讀理解能
						カ。
						閱E12 培養
						喜愛閱讀的
						態度。
						【戶外教
						育】
						户E1 善用教
						室外、戶外
						及校外教
						學,認識生
						活環境(自
						然或人
						為)。
1						户E2 豐富自
						身與環境的
1						互動經驗,
1						培養對生活
1						環境的覺知
						與敏感,體
						驗與珍惜環
						境的好。
						户E3 善用五

第二週 第一單元地表 的靜與動 活動一地表物 質有什麼活動 一地表現境會 整數嗎 學數嗎 學數嗎 學數嗎 學數嗎 學數嗎 學數嗎 學數嗎 學數嗎 學數嗎 學	的青	的靜與動 舌動一地表物 質有什麼/活動 二地表環境會
--	----	-------------------------------------

作適合學習 自己	砂石	石等。	業發展對環
階段的器材 的想	及土	2.教師引導學生透過觀察圖照,	境的衝擊。
儀器、科技 法。	壤,	討論造成環境地表環境改變的	環E5 覺知人
設備及資 po-II-1		原因,可能是風吹、雨水沖刷	類的生活型
源,進行自 能從	水	等。	態對其他生
然科學實 日常	流、		物與生態系
驗。經	風而		的衝擊。
自-E-B3 透 驗、	發生		環E12 養成
過五官知覺 學習	改		對災害的警
觀察周遭環 活	變。		覺心及敏感
境的動植物 動、			度,對災害
與自然現 自然			有基本的了
象,知道如 環			解,並能避
何欣賞美的 境,			免災害的發
事物。 進行			生。
自-E-C1 培 觀			【科技教
養愛護自 察,			育】
然、珍愛生 進而			科E9 具備與
命、惜取資 能察			他人團隊合
源的關懷心 覺問			作的能力。
與行動力。 題。			【安全教
pe-II-1			育】
能了			安E1 了解安
解一			全教育。
個因			安E4 探討日
素改			常生活應該
變可			注意的安
能造			全。
成的			【防災教
影			育】
響,			防E1 災害的
進而			

預測	種類包含洪
活動	水、颱風、
的大	土石流、乾
致結	早。
果。	防E2 臺灣地
在教	理位置、地
師或	質狀況、與
教科	生態環境與
書的	災害緊密相
指導	關。
或說	防E5 不同災
明	害發生時的
下,	適當避難行
能了	為。
解探	【閱讀素養
究的	教育】
計	現E1 認識一
畫。	般生活情境
pe-II-2	中需要使用
能正	的,以及學
確安	習學科基礎
全操	
作適	知識所應具
合學	備的字詞
	彙。
習階	閲E4 中高年
段的	級後需發展
物	長篇文本的
D .	閱讀理解能
器材	カ。
儀	閲E12 培養
器、	喜愛閱讀的

科技	態度。
設備	【戶外教
及資	育】
源,	户E1 善用教
並能	室外、戶外
觀測	及校外教
和記	學,認識生
錄。	活環境(自
pa-II-2	然或人
能從	為)。
得到	户E2 豐富自
的資	身與環境的
訊或	互動經驗,
數	培養對生活
據,	環境的覺知
形成	與敏感,體
解	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
釋、	境的好。
得到	户E3 善用五
解	官的感知,
答、	培養眼、
解決	耳、鼻、
問	古、觸覺及
題。	心靈對環境
並能	
將自	感受的能 力。
己的	
探究	戸E4 覺知自
	身的生活方
結果	式會對自然
和他	環境產生影
人的	響與衝擊。

結果	
(例	
如:	
來自	
老 (師)	
相比	
較 ,	
檢查	
是否	
相 近。	
近。	
pc-II-2	
能利	
用較	
簡單	
形式	
的口	
語、	
文字、	
字、	
書	
<u>-</u>	
畫 等, 表達	
探究	
1本九	
之過	
程、 發	
被	
現。	
ah-II-1	
透過	

第三週	第一單元地表	3	自-E-A1 能	各感了生週事的性 tr-II-1	INd-II-	1.知道流水	第一單元地表的靜與動	口頭評量	【性別平等	
X1 — 4	利 前 新 動 表 境 會 變 動 場 長 動 長 動 長 動 長 長 も も も も も も も も も も も も も		百運敏周保心持然自備操動問力步特的素單作階儀設出用銳遭持、續。上透作探題,根性有,步適段器備工五的環好想探 A.過探索的並據、無規驟合的、及「官觀境奇像索 3.實究科能能問資等畫,學器科資肥,察, 力自 具地活學 初題源因簡操習材技	s能道察記所自現的果有原的並據得知識說自的法 po能t知觀、錄得然象結是其因,依習的善,明己想。 II-從	15 環中砂及壤會水流風發改變IN 5 活對境成響自負有石土,因 、而生 。 II-類 環造影。	1.會石壤他來小質遠 2.過然林表變生存 3.自境土以環狀、搬地,的被。了度、,環動物。了然、保降境地把沙運方顆地搬 解開砍使境,的 解生做持低變流礫和到堆粒表得 人發伐得劇危生 維態好,地動水 土其起越物越 類自山地烈害 護環水可表帶	不活力。 一定 一定 一定 一定 一定 一定 一定 一定 一定 一定	實作評量量	教性別板解校分受制【育環與共保地環濟業境環類任育E3角印家與工性。環】E3自生護。E4發發的E5的別,覺色象庭職,別 境 了然,重 覺展展衝覺生察的,、業不的 教 解和進要 知與對擊知活於性刻了學的應限 人諧而棲 經工環。人型	

			T	1		
源,主		來的危害。	土石,使得溪水變得黃濁;在		態對其他生	
然科學	學實 經		河川地開挖砂石,破壞河床使		物與生態系	
驗。	驗、		河流大量沖刷兩岸的土石等。		的衝擊。	
自-E-	B3 透 學習		3.教師引導學生根據討論結果,		環E12 養成	
過五年	言知覺 活		思考岩石、沙和土壤等地表物		對災害的警	
觀察月	周遭環 動、		質大量流失的原因,了解地表		覺心及敏感	
境的重	動植物 自然		裸露的環境,地表物質較容易		度,對災害	
與自然	然現 環		流失。		有基本的了	
象,乡	知道如 境,				解,並能避	
何欣赏	賞美的 進行				免災害的發	
事物	。 觀				生。	
自-E-(【科技教	
養愛言	雙自 進而				育】	
	多愛生 能察				科E9 具備與	
	昔取資 覺問				他人團隊合	
	關懷心 題。				作的能力。	
與行動					【安全教	
	能了				育】	
	解一				安E1 了解安	
	個因				全教育。	
	素改				安E4 探討日	
	變可				常生活應該	
	能造				注意的安	
	成的				全。	
	影				工 【防災教	
	響,				育】	
	進而				为 B	
	預測				種類包含洪	
	活動				水、颱風、	
	的大				土石流、乾	
	致結				早。	
	200				7	

果。	防E2 臺灣地
在教	理位置、地
師或	質狀況、與
教科	生態環境與
書的	災害緊密相
指導	嗣。
或說	防E5 不同災
明明	害發生時的
下,	適當避難行
能了	為。
解探	【閱讀素養
究的	教育】
計	閱E1 認識一
畫。	般生活情境
pe-II-2	中需要使用
能正	的,以及學
確安	習學科基礎
全操	知識所應具
作適	
合學	備的字詞 彙。
임 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
自陷	閱E4 中高年
物	級後需發展
	長篇文本的
ם ט	閱讀理解能
器材	カ。
儀	閱E12 培養
器、	喜愛閱讀的
科技	態度。
設備	【戶外教
及資	育】
源,	户E1 善用教

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
並能	室夕	卜、戶外
觀測	及村	た 外教
和記	學,	認識生
錄。	活環	 環境(自
pa-II-2	然	人
能從	為)	
得到	ṕE	2 豐富自
的資		具環境的
訊或		为經驗 ,
數		對生活
據,		竟的覺知
形成		女感,體
解		具珍惜環
釋、		9好。
得到		3善用五
解		的感知,
答、		·眼、
解決		身、
周		觸覺及
題。		置對環境
並能		产 的能
將自		
己的		4 覺知自
探究		的生活方
結果		7 對自然
和他		1 五 二 二 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三 三
人的 人		是衝擊。
結果	音グ	7円子
(例		
如:		
來自		
1		

老		
老 師)		
相比		
較,		
檢查		
做 鱼		
是否		
相近。		
近。		
pc-II-2		
能利		
用較		
簡單		
形式		
的口		
語、		
文字、		
字、		
或圖		
畫		
或圖畫等,		
表達		
探究		
之過		
<u>√</u> 100		
程、 發		
一		
現。		
ah-II-1		
透過		
各種		
感官		
了解		
生活		
工化		

第四週	第的活境動地電影 電腦	3	自運敏周保心持然自備操動問力步特的素單上用銳遭持、續。上透作探題,根性有,步A五的環好想探 A過探索的並據、無規驟能,察, 力自 具地活學 初題源因簡操	週事的性 tr能道察記所自現的果有原的並據得知識說遭物屬。 II-知觀、錄得然象結是其因,依習的善,明	IN5活對境成響IN6會成重災害平的備防能f-人動環造影。f-地造嚴的 ,時準與震降II-類	1.過然林表變生存2.自境土以環來3.是現水了度、,環動物。了然、保降境的了一象一解開砍使境,的解生做持低變危解種,樣人發伐得劇危生維態好,地動害地自和會類自山地烈害護環水可表帶。震然流改	第一單元地表的靜輿動嗎 一單元地表環境會變動嗎 「大類對大地的影響 「大類對大地方。 「大類對大地方。 「大類對大地方。 「大數學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	口頭評量習作評量	【教性別板解校分受制【育環與共保地環濟性育E3角印家與工性。環】E3自生護。E4發別】覺色象庭職,別 境 了然,重 覺展平 察的,、業不的 教 解和進要 知與等 性刻了學的應限 人諧而棲 經工	
			特性、資源 的有無等因	得的 知 識,	的 備 院 震	3.了解地震 是一種自然	變地表形貌,例如地層隆起、 山崩地裂、土石滑落堵塞河流		保護重要棲 地。	

過五官知覺	舌	度分級,讓學生理解震度不同	對災害的警 📗
觀察周遭環 重	動、	對人體感受、地表破壞程度的	覺心及敏感
境的動植物 自	自然	差異。	度,對災害
與自然現			有基本的了
象,知道如 均	竟 ,		解,並能避
何欣賞美的 3	進行		免災害的發
事物。	鼰		生。
自-E-C1 培 🦠	蔡 ,		【科技教
養愛護自 3	進而		育】
然、珍愛生 前	 能察		科E9 具備與
命、惜取資	影問		他人團隊合
源的關懷心 是	題。		作的能力。
與行動力。 p	pe-II-1		【安全教
角	造了		育】
角	解一		安E1 了解安
1	固因		全教育。
-5	素改		安E4 探討日
8	變可		常生活應該
育	走造		注意的安
万	成的		全。
导	8		【防災教
<u> </u>	<u>。</u> ,		育】
主	進而		防E1 災害的
予	領測		種類包含洪
ž	舌動		水、颱風、
自	的大		土石流、乾
	改 結		早。
5	果。		, 防E2 臺灣地
	在教		理位置、地
	师或		質狀況、與
	数科		生態環境與
			エル・ルルハ

書的	災害緊密相
指導	嗣。
或說	防E5 不同災
明	害發生時的
下,	適當避難行
能了	為。
解探	【閱讀素養
究的	教育】
計	閱E1 認識一
畫。	般生活情境
pe-II-2	中需要使用
能正	的,以及學
確安	習學科基礎
全操	知識所應具
作適	備的字詞
合學	集。
習階	閲E4 中高年
段的	級後需發展
物	
п.	
器材	阅读 生 件 ル 力。
儀	
器、	閱E12 培養
科技	喜愛閱讀的
設備	態度。
	【戶外教
及資	育】
源,	户E1 善用教
並能 that rel	室外、戶外
親測	及校外教
和記	學,認識生
錄。	活環境(自
pa-II-2	

能從	然或人
得到	為)。
的資	戶E2 豐富自
訊或	身與環境的
數	互動經驗,
據,	培養對生活
形成	環境的覺知
解	與敏感,體
釋、	驗與珍惜環
得到	境的好。
解	户E3 善用五
答、	官的感知,
解決	培養眼、
問	耳、鼻、
題。	舌、觸覺及
並能	心靈對環境
將自	感受的能
己的	力。
探究	户E4 覺知自
結果	身的生活方
和他	式會對自然
人的	環境產生影
結果	響與衝擊。
(例	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
如:	
來自	
老	
(新)	
相比	
村口	
檢查	

	是否			
	相			
	相近。			
	pc-II-2			
	能利			
	用較			
	簡單			
	形式			
	形式 // 二			
	的口			
	語、			
	文字、			
	字、			
	或圖			
	畫			
	畫等,表達			
	表達			
	探究			
	之過			
	程、			
	程、 發 現。			
	%			
	現。			
	ah-II-1			
	透過			
	各種			
	感官			
	了解			
	生活			
	週遭			
	事物			
	的屬			
	性。			
	1-			

第五週	第一單元地表	3	自-E-A1 能	an-II-2	INf-II-	1.了解平時	第一單元地表的靜與動	口頭評量	【性別平等
71.11.00	的静與動/第二		運用五官,	察覺	6地震	的防震準備	活動三怎樣做好地震防災	習作評量	教育】
	單元水生生物		敏銳的觀察	科學	會造	和演練,以	【活動 3-2】地震防災準備	日仆叫里	性E3 覺察性
	與環境		周遭環境,	家們	成嚴	減少地震發	1.教師引導學生思考地震發生時		別角色的刻
	共吸境 活動三怎樣做		保持好奇	是利	重的	生帯來的災	會遇到什麼情形,例如物品砸		加州已的列 板印象,了
	日		心、想像力	用不	災	字 市 不 的 火 害。	落、被困在電梯裡、停電等,		解家庭、學
	動一生物生存		持續探索自	同的	害,	舌。 2.認識生物	了解平時做好地震防災的重要		肝豕庭、字
				方式	平時	2.祕鹹生物 生長的環境			
	的環境都相同		然。	探索	的準		' -		分工,不應
	嗎		自-E-A3 具	自然	備與	包括水域環	2.教師引導學生討論平時、發生		受性別的限
			備透過實地		防震	境與陸域環	地震時以及地震發生後應做的		制。
			操作探究活	與物 質世	的 能降	境。	防災作為。		【人權教
			動探索科學		1	3.察覺不同	3.教師歸納平時應準備好避難救		育】
			問題的能	界的	低損	的環境有不	生包、將櫃子釘牢、熟悉避難		人E5 欣賞、
			力,並能初	形式	害。	同的生物生	逃生路線、做好防災避難演練		包容個別差
			步根據問題	與規	INc-II- 7利用	存。	等。		異並尊重自
			特性、資源	律。			4.教師歸納發生地震時首先保護		己與他人的
			的有無等因	tc-II-1	適當		頭部,注意掉落物,立即採		權利。
			素,規畫簡	能簡	的工		「趴下、掩護、穩住」的動		【環境教
			單步驟,操	單分	具觀		作。避難走樓梯不搭電梯,若		育】
			作適合學習	辨或	察不		正在烹煮食物,要立刻關閉瓦		環E1 參與戶
			階段的器材	分類	同大		斯等。		外學習與自
			儀器、科技	所觀	小、		5.教師歸納地震發生後要檢查房		然體驗,覺
			設備及資	察到	距離		屋有無龜裂以及瓦斯、水、電		知自然環境
			源,進行自	的自	位置		等設備,確認安全後再使用。		的美、平
			然科學實	然科	的物		【科學閱讀】怎麼知道地震來		衡、與完整
			驗。	學現	豐。		了		性。
			自-E-B1 能	象。	INc-II-		1.介紹張衡發明第一臺測定地震		環E2 覺知生
			分析比較、	ai-II-1	8 不同		方位的科學儀器-「地動儀」。		物生命的美
			製作圖表、	保持	的環		2.介紹現今地震預警系統的運作		與價值,關
			運用簡單數	對自	境有		原理與功能。		懷動、植物
			學等方法,	然現	不同		第二單元水生生物與環境		的生命。
			, ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	象的	的生				· — '

I		T T		
整理已有的	好奇	物生	活動一生物生存的環境都相同	環E3 了解人
自然科學資	<i>"</i>	存。	嗎	與自然和諧
訊或數據,	透過		【活動 1-1】認識生物生存的環	共生,進而
並利用較簡	不斷		境	保護重要棲
單形式的口	的探		1.請學生分享曾經看過哪些自然	地。
語、文字、	尋和		環境,例如森林、草地、潮間	環E4 覺知經
影像、繪圖	提		带、溪流等。	濟發展與工
或實物、科	問,		2.教師引導學生討論這些環境分	業發展對環
學名詞、數	常會		別屬於陸域環境或水域環境。	境的衝擊。
學公式、模	有新		3.教師說明各種自然環境的特	環E5 覺知人
型等,表達	發		徵,引導學生了解自然界中有	類的生活型
探究之過	現。		水的環境,就是水域環境。	態對其他生
程、發現或	ah-II-2		4.請學生選擇一種環境查一查資	物與生態系
成果。	透過		料,在陸域或水域等不同的環	的衝擊。
自-E-B2 能	有系		境中,分別有什麼常見的生	環E12 養成
了解科技及	統的		物,並利用表格整理蒐集到的	對災害的警
媒體的運用	分類		資料。	覺心及敏感
方式,並從	與表			度,對災害
學習活動、	達方			有基本的了
日常經驗及	式,			解,並能避
科技運用、	與他			免災害的發
自然環境、	人溝			生。
書刊及網路	通自			【海洋教
媒體等,察	己的			育】
覺問題或獲	想法			海E1 喜歡親
得有助於探	與發			水活動,重
究的資訊。	現。			視水域安
自-E-B3 透				全。
過五官知覺				海E4 認識家
觀察周遭環				鄉或鄰近的
境的動植物				水域環境與

與自然現	產業。
象,知道如	海E11 認識
何欣賞美的	海洋生物與
事物。	生態。
自-E-C1 培	ー 海E14 了解
養愛護自	海水中含有
然、珍愛生	鹽等成份,
命、惜取資	體認海洋資
源的關懷心	源與生活的
與行動力。	關聯性。
自-E-C3 透	海E15 認識
過環境相關	家鄉常見的
議題的學	河流與海洋
習,能了解	資源,並珍
全球自然環	惜自然資
境的現況與	源。
特性及其背	海E16 認識
後之文化差	家鄉的水域
異。	或海洋的汗
	· 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】
	月』 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。	
					【防災教	
					育】	
					防E1 災害的	

		I	1	1			T	
							種類包含洪	
							水、颱風、	
							土石流、乾	
							早。	
							防E2 臺灣地	
							理位置、地	
							質狀況、與	
							生態環境與	
							災害緊密相	
							嗣。	
							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	
							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	
	1	l .	l	l .	l .	1	1 ** 1 1	

					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E1 善用教	
					室外、戶外	
					及校外教	
					學,認識生	
					活環境(自	
					然或人	
					為)。	
					戸E2 豊富自	
					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	

第六週	第二單元水生 生物與一生物 甲基 一	3	自運敏周保心持然自分製運學整自訊並單語影或學學型探E用銳遭持、續。E析作用等理然或利形、像實名公等究A五的環好想探 B比圖簡方已科數用式文、物詞式,之1官觀境奇像索 1較表單法有學據較的字繪、、、表過能,察, 力自 能、、數,的資,簡口、圖科數模達	tc能單辨分所察的然學象 il 保對然象好心透不的尋提問常有III簡分或類觀到自科現。 II 持自現的奇,過斷探和善,會新	IN7 適的具察同小距位的體IN8 的境不的物存C-I利當工觀不大、離置物。 II-同	1.生包境境 2.的同存 3.水要品些 4.水查調認長括與。察環的。知域準、項實域,查識的水陸 覺境生 道環備觀目地環並表生環域域 不有物 拜境的察。進境完。物境環環 同不生 訪需物哪 行調成	第活馬 【境 1.1】 不都存 以 大 在 、 不 的 连 流 及 魚 【 1. 我 成 同 属 生 的 此 有 、 不 的 连 是 的 的 此 有 、 不 的 等 也 有 ; 、 水 植 、 活 教 、 同 圆 生 、 , 海 水 生 生 的 的 此 有 、 称 不 都 存 山 特 本 不 附 不 都 存 山 特 本 不 附 入 各 蜥 域 射 生 浅 等 由 明 记 发 等 生 生 的 此 有 、 和 大 和 人 和 人 和 人 和 人 和 人 和 人 和 人 和 人 和 人	口實 習作評量量量	力戶身式環響【教性別板解校分受制【育人包異已權【育環外然知的衡。E4的會境與性育E3角印家與工性。人】E5容並與利環】E1學體自美、覺生對產衝別】覺色象庭職,別 權 欣個尊他。境 參習驗然、與鬼活自生擊平 察的,、業不的 教 賞別重人 教 與與,環平完知活自生擊平 察的,、業不的 教 賞別重人 教 與與,環平完知方然影。等 性刻了學的應限 、差自的 戶自覺境 整自方然影。等 性刻了學的應限	
-----	--------------------	---	--	---	---	--	--	-----------	--	--

3	程、發現或	發	的項目或注意事項。	性。
	成果。	現。	3.教師在安全無虞下,帶領學生	環E2 覺知生
	自-E-B2 能	ah-II-2	進行水域環境調查活動,並完	物生命的美
	了解科技及	透過	成水域環境調查表。	與價值,關
	媒體的運用	有系		懷動、植物
	方式,並從	統的		的生命。
	學習活動、	分類		環E3 了解人
	日常經驗及	與表		與自然和諧
	科技運用、	達方		共生,進而
	自然環境、	式,		保護重要棲
	書刊及網路	與他		地。
	媒體等,察	人溝		環E4 覺知經
	覺問題或獲	通自		濟發展與工
	得有助於探	己的		業發展對環
	究的資訊。	想法		境的衝擊。
	自-E-B3 透	與發		環E5 覺知人
<u> </u>	過五官知覺	現。		類的生活型
	觀察周遭環			態對其他生
]	境的動植物			物與生態系
]]	與自然現			的衝擊。
	象,知道如			【海洋教
	何欣賞美的			育】
	事物。			海E1 喜歡親
	自-E-C1 培			水活動,重
	養愛護自			視水域安
	然、珍愛生			全。
	命、惜取資			海E4 認識家
	源的關懷心			鄉或鄰近的
	與行動力。			水域環境與
	自-E-C3 透			產業。
3	過環境相關			海E11 認識

半 胚 仏 翔	15 14 14 14 do
議題的學	海洋生物與
習,能了解	生態。
全球自然環	海E14 了解
境的現況與	海水中含有
特性及其背	鹽等成份,
後之文化差	體認海洋資
異。	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
	染、過漁等
	環境問題。
	【科技教
	育】
	他人團隊合
	作的能力。
	【品德教
	育】
	品EJU1 尊
	重生命。
	【生命教
	
	生E6從日常
	生EO 使日市

					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。	
					【防災教	
					育】	
					防E2 臺灣地	
					理位置、地	
					質狀況、與	
	l				X 1/100 31	

							生態環境與	
							災害緊密相	
							嗣。	
							【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】	
							閉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、戶外	
<u> </u>	1	l	l l	1	l			

				1	1	1	T		,	
									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。	
第七週	第二單元水生	3	自-E-A1 能	tr-II-1	INb-II-	1.察覺水生	第二單元水生生物與環境	口頭評量	【性別平等	
	生物與環境		運用五官,	能知	5 常見	植物依照生	活動二水生生物如何適應環境	實作評量	教育】	
	活動二水生生		敏銳的觀察	道觀	動物	長的方式,	【活動 2-1】認識水生植物	習作評量	性E3 覺察性	
	物如何適應環		周遭環境,	察、	的外	可分為:漂	1.利用影片或課本跨頁圖,教師		別角色的刻	
	境		保持好奇	記錄	部形	浮性、沉水	引導學生觀察各種水生植物,		板印象,了	
	,5		61:40 c4 4	·		1 . , 1	11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		100 1 Ac 4	

持續探索自 自然 專分 與擬水性等 級數型。 2.數型源水生植物生 長的亦式,	In 1/2 1	T	At >	11 14 ++ 11		4n 22 2 63
無 自 -E-B1能	心、想像力	所得	態主	性、浮葉性	有些漂浮在水面上,有些生長	解家庭、學
自-E-B1能 的結 與是 無於 性水生植物 大無植物生長的位置、整 大樓物 集內所政						
が析比較、 製作 圏表、 有其				-		
製作圖表、 選用簡單數				_		
選用簡單數 原因 放,但不 遊)如何適 水生植物依照生長的方式,大 致可含的 並依 自然科學資 據習 別動 3來覺沉水 性水生植物 (例如水蘊 草形式的口 語、文字、 說明 談	分析比較、				株植物生長的位置、花、葉有	
學等方法,		有其	和	(例如大		
整理已有的 自然科學資 據習 別動 應環境。 3.察覺沉水 沉水性、浮葉性及擬水性。 4.進行「布袋蓮和大萍的特徵」 實施、 2字、 說明	運用簡單數	原因	肢,		3.教師引導學生歸納整理,確認	育】
自然科學資訊或數據,得的物之。	學等方法,	的,	但不	蓮)如何適	水生植物依照生長的方式,大	人E5 欣賞、
型形式的口 一次			同類		致可分為四種類型:漂浮性、	
並利用較簡 單形式的口 語、文字、 說明 微和 名稱 位特 草)如何適 特殊構造。 5.教師說明漂浮性水生植物具有 育】 環E1 參與戶 物體 等公式、模 [1-11]	自然科學資	據習	別動	3.察覺沉水	沉水性、浮葉性及挺水性。	異並尊重自
單形式的口語、文字、 說明	訊或數據,	得的	物之	性水生植物	4.進行「布袋蓮和大萍的特徵」	己與他人的
語、文字、 說明	並利用較簡	知	各部	(例如水蘊	實驗,觀察它們分別具有什麼	權利。
 影像、繪圖 点己 或實物、科 的想 有差 學名詞、數 法。 異。 [例如睡 學公式、模 tc-II-1 型等,表達 能簡 探究之過 釋或 的外 成果。 自-E-B2能 了解科技及 媒體的運用 方式,並從 媒體的運用 方式,並從 學習活動、 自常經驗及 象。 生 場別 (例如時 漢下, 有的葉柄有儲存空 氣的構造, 有的葉柄有儲存空 氣的構造, 有的葉面有細毛, 讓它們漂浮在水面上, 以適應 然體驗, 覺知自然環境。 6.進行「觀察水蘊草的特性」實 物 數 與察水蘊草在水位升高以 及水流動的情形下, 會有什麼 變化。 環E2 覺知生 物生命的美 學用 的自 構 流在水底的泥土裡, 並和葉 沉在水中且柔軟, 會隨著水位高低而伸展或彎曲。	單形式的口	識,	位特	草)如何適	特殊構造。	【環境教
或實物、科學名詞、數 法。 其。 性水生植物 (例如睡 讓它們漂浮在水面上,以適應 水域環境。 外學習與自然體驗,覺知 知自然環境。 型等,表達 能簡 探究之過 探究之過 程、發現或 成果。 單分 物體 的外 的外 成果。 6.進行「觀察水蘊草的特性」實 物寫水 蘊草在水位升高以及水流動的情形下,會有什麼變化。 人人工 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人	語、文字、	說明	徴和	應環境。	5.教師說明漂浮性水生植物具有	育】
學名詞、數 法。 異。 (例如睡 讓它們漂浮在水面上,以適應 水域環境。 如等,表達 能簡 7 動植 應環境。 5.察覺挺水 的外 放果。 自-E-B2 能	影像、繪圖	自己	名稱	4.察覺浮葉	特殊構造,有的葉柄有儲存空	環E1 參與戶
學公式、模 tc-II-1 能簡 7動植 整)如何適 水域環境。	或實物、科	的想	有差	性水生植物	氣的構造,有的葉面有細毛,	外學習與自
型等,表達 能簡 探究之過 單分 物體 態環境。	學名詞、數	法。	異。	(例如睡	讓它們漂浮在水面上,以適應	然體驗,覺
探究之過 單分 物體 的外 程、發現或 成果。 自-E-B2能 所觀 態和 了解科技及 察到 以 的自 媒體的運用 的自	學公式、模	tc-II-1	INb-II-	蓮)如何適	水域環境。	知自然環境
程、發現或成果。	型等,表達	能簡	7動植	應環境。	6.進行「觀察水蘊草的特性」實	的美、平
成果。 分類 部形 (例如荷 變化。 環E2 覺知生 自-E-B2 能 所觀 恋和 花)如何適 物生命的美 了解科技及 察到 應環境。 生長在水底的泥土裡,莖和葉 與價值,關 媒體的運用 的自 满 流在水中且柔軟,會隨著水位 懷動、植物的生命。 方式,並從 然科 造, 與其 8.觀察水位高低的變化對睡蓮的 環E3 了解人與自然和諧 學習活動、 集 生 業有什麼影響。 與自然和諧	探究之過	單分	物體	5.察覺挺水	驗,觀察水蘊草在水位升高以	衡、與完整
自-E-B2 能 了解科技及 媒體的運用 方式,並從 學習活動、 日常經驗及 應環境。 7.教師說明沉水性水生植物的根 進長在水底的泥土裡,莖和葉 沉在水中且柔軟,會隨著水位 高低而伸展或彎曲。 類價值,關 懷動、植物 的生命。 8.觀察水位高低的變化對睡蓮的 葉有什麼影響。 環E3 了解人 與自然和諧	程、發現或	辨或	的外	性水生植物	及水流動的情形下,會有什麼	性。
自-E-B2 能 了解科技及 媒體的運用 方式,並從 學習活動、 日常經驗及 所觀 察到 的自 時 場理 等理活動、 日常經驗及 態和 內部 構 造, 與其 生長在水底的泥土裡,莖和葉 沉在水中且柔軟,會隨著水位 高低而伸展或彎曲。 8.觀察水位高低的變化對睡蓮的 葉有什麼影響。 物生命的美 與價值,關 懷動、植物 的生命。 8.觀察水位高低的變化對睡蓮的 葉有什麼影響。 壞動、 與自然和諧	成果。	分類	部形	(例如荷	變化。	環E2 覺知生
了解科技及 察到 內部 應環境。 生長在水底的泥土裡,莖和葉 擦動的運用 的自 構 沉在水中且柔軟,會隨著水位 高低而伸展或彎曲。 學習活動、 學現 與其 生		所觀	態和		7.教師說明沉水性水生植物的根	
媒體的運用 的自 構	了解科技及				生長在水底的泥土裡,莖和葉	
方式,並從 然科 造, 高低而伸展或彎曲。 的生命。 學習活動、日常經驗及 象。 生 8.觀察水位高低的變化對睡蓮的 葉有什麼影響。 環E3 了解人 與自然和諧	媒體的運用	的自	構	¹ 	沉在水中且柔軟,會隨著水位	
學習活動、 學現 與其 8.觀察水位高低的變化對睡蓮的 環E3 了解人 日常經驗及 象。 生 葉有什麼影響。 與自然和諧		然科	造,	¹		
日常經驗及 象。 生 葉有什麼影響。 與自然和諧		學現	與其	¹ 		· ·
		象。	生	1		
	· ·	po-II-1	長、	1	9.教師說明浮葉性水生植物的根	共生,進而
自然環境、 能從		能從	行	1		
書刊及網路 日常 為、 在水面,花挺出水面。睡蓮的 地。		日常	為、	1		
經		經				

40 mm -t - 207				四下 4 缀 4 4 4 4
		繁衍	葉柄會隨著水位高低而彎曲或	環E4 覺知經
_		後代	伸展,讓葉面保持平貼在水面	濟發展與工
14 74 174 11		和適	上以爭取陽光。	業發展對環
究的資訊。		應環	10.進行「觀察荷花的外形特	境的衝擊。
自-E-B3 透		境有	徵」實驗,觀察荷花葉面、葉	環E5 覺知人
過五官知覺	環	開。	柄、地下莖分別有什麼構造,	類的生活型
觀察周遭環	境,		幫助它生長在水中。	態對其他生
境的動植物	進行		11.教師說明挺水性水生植物的	物與生態系
與自然現	觀		根生長在水底的泥土裡,花和	的衝擊。
象,知道如	察,		葉挺出水面。荷花的葉面不易	【海洋教
何欣賞美的	進而		沾水,葉柄和地下莖有許多中	育】
事物。	能察		空的構造,可以儲存空氣。	海E1 喜歡親
自-E-C1 培	覺問		12.教師歸納四種水生植物的生	水活動,重
養愛護自	題。		長方式與構造特徵,說明水生	視水域安
然、珍愛生	pe-II-2		植物為了適應水中環境,外形	全。
命、惜取資	能正		各有不同的特徵,大部分具有	海E4 認識家
源的關懷心	確安		儲存空氣或防水構造,幫助它	鄉或鄰近的
與行動力。	全操		們漂浮與生長。	水域環境與
自-E-C3 透	作適			產業。
過環境相關	合學			海E11 認識
議題的學	習階			海洋生物與
習,能了解	段的			生態。
全球自然環	物			海E14 了解
境的現況與	品、			海水中含有
特性及其背	器材			鹽等成份,
後之文化差	儀			體認海洋資
異。	器、			源與生活的
	科技			關聯性。
	設備			海E15 認識
	及資			家鄉常見的
	源,			河流與海洋

並能	資源,並珍
觀測	惜自然資
和記	源。
錄。	海E16 認識
pa-II-2	家鄉的水域
能從	或海洋的汙
得到	染、過漁等
的資	環境問題。
訊或	【科技教
數	育】
據,	科E9 具備與
形成	他人團隊合
解	作的能力。
釋、	【品德教
得到	育】
解	品EJU1 尊
答、	重生命。
解決	【生命教
問	育】
題。	生E6 從日常
並能	生活中培養
將自	道德感以及
己的	美感,練習
探究	做出道德判
結果	斷以及審美
和他	判斷,分辨
人的	事實和價值
結果	的不同。
(例	【資訊教
如:	育】
來自	資E2 使用資
	A 1807 A

老	訊利	斗技解決
師)	生活	5中簡單
相比	的思	月題。
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	資E	11 建立
檢查	康位	建的數位
是否	使月	1習慣與
相	態度	₹ ∘
近。		F全教
pc-II-2	育】	
能利	y E	1了解安
用較		女育 。
簡單		4探討日
形式		三活應該
的口		意的安
語、	全。	
文		方災教
字、	育】	
或圖		2 臺灣地
畫	理位	2置、地
等,		
表達	生息	 環境與
探究		等緊密相
之過	關。	
程、		に涯規劃
發	教育	ī]
現。	涯E	12 學習
an-II-1	解污	中問題與
體會	做污	中定的能
科學	カ ·	
的探		閱讀素養
索都	教育	ī]
是由		

	1	1				T		
			問題				閱E1 認識一	
			開				般生活情境	
			始。				中需要使用	
							的,以及學	
							習學科基礎	
							知識所應具	
							備的字詞	
							彙。	
							規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】	
							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)。	
							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	
							兴蚁以 / 脰	

									驗與珍惜環境的好。 戶E3 善用五官的感知, 培養眼、 耳、	
									舌、觸覺及 心靈對環境	
									感受的能	
									カ。	
									戶E4 覺知自	
									身的生活方	
									式會對自然	
									環境產生影	
	the series to						the art of the second		響與衝擊。	
第八週	第二單元水生	3	自-E-A1 能	tr-II-1	INb-II-	1.認識魚類	第二單元水生生物與環境	口頭評量	【性別平等	
	生物與環境		運用五官,	能知	5常見	的外形主要	活動二水生生物如何適應環境	實作評量	教育】	
	活動二水生生		敏銳的觀察	道觀	動物	分為頭、軀	【活動 2-2】認識水生動物	習作評量	性E3 覺察性	
	物如何適應環		周遭環境,	察、記錄	的外 部形	幹和鰭。	1.請學生依據生活經驗,分享水		別角色的刻	
	境		保持好奇	所得	態主	2.觀察魚擺	域環境中除了水生植物外,還		板印象,了	
			心、想像力 持續探索自	自然	要分	動魚鰭來運	有哪些水生動物。 2.觀察魚的外形及身體構造,認		解家庭、學	
			付領休 系 日 然。	現象	為	動及控制方 向。	а. <a>說 一說 一說 無針和 一說 無針和		校與職業的 分工,不應	
			灬。 自-E-B1 能	的結	頭、	3.觀察魚利	離 , 具有口、魚鰭和魚鰓 (外		分上,不應 受性別的限	
			分析比較、	果是	- 無幹	月口和鰓蓋	有鰓蓋)等構造。		制。	
			製作圖表、	有其	和和	不停的一開	3.觀察魚的運動情形,了解魚利		【人權教	
			運用簡單數	原因	肢,	一合,讓水	用擺動魚鰭來運動及控制方		育】	
			學等方法,	的,	但不	流入和流出	向,幫助牠在水中活動。		人E5 欣賞、	
			整理已有的	並依	同類	魚鰓,完成	4.觀察魚的呼吸情形,了解魚利		包容個別差	
			自然科學資	據習	別動	呼吸。	用口和鰓蓋不停的一開一合,		異並尊重自	
			訊或數據,	得的	物之	4.觀察各種	將含有空氣的水流入和流出魚		己與他人的	

	並利用較簡	知	各部	水生動物的	鰓,完成呼吸,以維持生命。	Ī	權利。	
	·		合部 位特	外形、運 外形、運	5.引導學生討論除了魚之外,其		· ·	
	單形式的口 語、文字、	識, 説明	位特 徴和	外形、理 動、呼吸等	3.5 导学生討論除了無之外,具 他的水生動物各有什麼外形、		【環境教 育】	
	· ·			1			· · · -	
	影像、繪圖	自己	名稱	特徵,如何	運動、呼吸等特徵。		環E1 參與戶	
	或實物、科	的想	有差	幫助牠們在	6.觀察影片或課本圖片中各種水		外學習與自	
	學名詞、數	法。	異。	水中生活。	生動物的外形特徵、運動方式		然體驗,覺	
	學公式、模	tc-II-1	INb-II-		和呼吸構造,認識水生動物如		知自然環境	
	型等,表達	能簡	7動植		何在水中生存。		的美、平	
	探究之過	單分	物體		7.教師說明各種水生動物的外形		衡、與完整	
	程、發現或	辨或	的外		特徵、運動方式和呼吸構造各		性。	
	成果。	分類	部形		不相同,幫助牠們適應水域環		環E2 覺知生	
	自-E-B2 能	所觀	態和		境,例如蟹有八隻腳及一對		物生命的美	
	了解科技及	察到	內部		螯,能在水中爬行,用鰓呼		與價值,關	
	媒體的運用	的自	構		吸;螺利用腹足爬行,用鰓呼		懷動、植物	
	方式,並從	然科	造,		吸;龜的腳上有蹼,能在水中		的生命。	
	學習活動、	學現	與其		游水,用肺呼吸等。		環E3 了解人	
	日常經驗及	象。	生				與自然和諧	
	科技運用、	po-II-1	長、				共生,進而	
	自然環境、	能從	行				保護重要棲	
	書刊及網路	日常	為、				地。	
	媒體等,察	經	繁衍				環E4 覺知經	
	覺問題或獲	驗、	後代				濟發展與工	
	得有助於探	學習	和適				業發展對環	
	究的資訊。	活	應環				境的衝擊。	
	自-E-B3 透	動、	境有				環E5 覺知人	
	過五官知覺	自然	嗣。				類的生活型	
	觀察周遭環	環	**14				態對其他生	
	競尔內坦塚境的動植物	境,					物與生態系	
	現的助植物 與自然現	進行					的衝擊。	
	聚日 然 块 象 , 知 道 如	觀					川 海等。 【海洋教	
	何欣賞美的	察,					育】	
	門爪貝夫的	進而					A T	
		~						

事物	。 能察	海E1 喜歡親
	-C1 培 - 覺問	水活動,重
~ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		視水域安
	珍愛生 pe-II-2	全。
	世取資 能正	海E4 認識家
	關懷心。確安	鄉或鄰近的
	動力。 全操	水域環境與
	-C3 透 作適	產業。
	境相關 合學	産
議題	20	海洋生物與
	能了解 段的	生態。
	自然環 物	注意。 海E14 了解
	現況與 品、	海水中含有
	及其背 器材	
		鹽等成份,
	文化差 儀 器、 器、	體認海洋資
異。	科技	源與生活的
	設備	關聯性。
	及資	海E15 認識
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	家鄉常見的
		河流與海洋
	並能	資源,並珍
	觀測	惜自然資
	和記	源。
	錄。	海E16 認識
	pa-II-2	家鄉的水域
	能從	或海洋的汙
	得到	染、過漁等
	的資	環境問題。
	訊或	【科技教
	數	育】
	據,	科E9 具備與
	形成	

解释、		
(A	解	他人團隊合
解答、解决。 問題	釋、	作的能力。
解答、解决。 問題	得到	【品德教
答 解	解	
解決 問題。	答、	品EJU1 尊
問題。 並能 解自 己的 探究 結果 和他 人的 結果 (例) 如: 來自 老 師的 和此 較、 查 是否 相 近 。 DC-II-2 能利 用較		
題。 並能 將自		
生 E 6 後 日常 生 E 6 後 日常 生 E 6 後 日常 生 E 6 後 日春 道徳 成 及 基		
將自己的 探究 結果 人的 結果 (例 如中 女全 你 女自 老 師) 相 此 較查 是 程 便 是 程 章 是 程 章 是 程 章 是 程 章 是 程 章 是 程 章 是 程 章 是 程 章 是 程 章 章 章 章 章 章 章 章 章		
己的 探究 結果 和人的 結果 (例) 动来自 之。 自 之。 自 之。 自 之。 自 之。 自 之。 自 之。 自 之。		
探究 結果 和他 人的 結果 (例 如: 來自 老 師) 相比 較 檢查 是否 相 近。 pc-II-2 能利 用較		
结果和他人的是不同。 人的果(例如: 中心,不可以为,分辨有。 不可以为,分辨有。 不可以为,分辨有。 不可以为,有。 不可以为,有。 不可以为,有。 不可以为,有。 有,是,有,有,有,有,有,有,有,有,有,有,有,有,有,有,有,有,有,有		
和他 人的 結果 (例 如: 來自 老 師) 相比 較, 检查 是否 相 近。 pc-II-2 能利 用較		
人的 結果 (例 如: 來自 老 師) 相比 較 查 是否 相 近。 pc-II-2 能利 用較		
結果 (例 如: 來自 老 () 老 () 新介 () ()		
(例 如: 來自 老 師) 相比 較, 檢查 是否 相 近。 pc-II-2 能利 用較		
加: 東自 老 師) 相比 較, 檢查 是否 相 近。 pc-II-2 能利 用較		
東自老師) 育 E2 使用資訊科技解決 相比較,檢查是否相 資E11 建立康健的數位使用習慣與態度。 日本 近。 下 (安全教育) 日期較 年 (安全教育)		
老 節) 相比 較, 檢查 是否 相 近。 pc-II-2 能利 前利 用較		
師) 相比 較, 檢查 是否 相 近。 pc-II-2 能利 用較		
相比 較, 檢查 資E11 建立 是否 康健的數位 使用習慣與 態度。 原c-II-2 能利 用較 安全教 育】 安E1 了解安		
較, 檢查 是否 相 近。 pc-II-2 能利 用較		
是否 相 近。 pc-II-2 能利 用較		
A 使用習慣與 態度。 「安全教育		
近。 pc-II-2 能利 用較 数度。 【安全教 育】 安E1 了解安		
pc-II-2 能利 用較 【安全教育】 安E1 了解安		
能利 前】 用較 安E1 了解安	近。	態度。
H較		【安全教
H較		育】
	用較	
	簡單	

形式	安E4 探討日
的口	常生活應該
語、	注意的安
文	全。
字、	【防災教
或圖	育】
畫	防E2 臺灣地
等 ,	理位置、地
表達	質狀況、與
探究	生態環境與
之過	災害緊密相
程、	剛。
發	【生涯規劃
現。	教育】
an-II-1	涯E12 學習
體會	解決問題與
科學	做決定的能
的探	カ。
索都	【閱讀素養
是由	教育】
問題	閱E1 認識一
開	般生活情境
始。	中需要使用
	的,以及學
	習學科基礎
	知識所應具
	備的字詞
	彙。
	競E4 中高年
	級後需發展
	長篇文本的
	八州入午町

 Г	1	1			<u> </u>		
						閱讀理解能	
						カ。	
						閲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)。	
						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。	
						ハ * 戸E4 覺知自	
						/ 1 1 見 7 1 日	

第九週	第二單元水生生物與環如何實現境	3	自運敏周保心持然自分製運學整自訊並單語影或學學型探程成下用銳遭持、續。E析作用等理然或利形、像實名公等究、果A五的環好想探 B比圖簡方已科數用式文、物詞式,之發。1 官觀境奇像索 1 較表單法有學據較的字繪、、、表過現能,察, 力自 能、、數,的資,簡口、圖科數模達 或	tr能道察記所自現的果有原的並據得知識說自的法 tc能單辨分所II-知觀、錄得然象結是其因,依習的善,明己想。 II-簡分或類觀	IN 2 的境響類物種類來與食慣f-I不環影人食的 、源飲習。	1.提富2.的人種與慣3.活環影4.保境物5.體造察供的知環類類飲。了動境響落護和。認的與覺人資道境食、食 解對造。實水水 識其功環類源不影物來習 人水成 行域生 魚他能境豐。同響的源 類域的 動環生 身構。	第活【活動活動 2. 的在類葉蘭等 3. 食慣 【1. 的水上、 2. 等海環 2. 的在類葉蘭等 3. 食慣 【1. 的水上、 2. 等海環 2. 的在類葉蘭等 3. 食慣 【1. 的水上、 4. 等于 3. 数别。 3. 全生 4. 数家生生 4. 或, 4. 数家生生 4. 数。 4. 数家生生 4. 数。	口頭評量量	身式環響【教性別板解校分受制【育人包異己權【育環外然知的衡性環的會境與性育E3角印家與工性。人】E5容並與利環】E1學體自美、。E2生對產衝別】覺色象庭職,別權於個尊他。境 參習驗然、與 覺活自生擊平 察的,、業不的 教 賞別重人 教 與與,環平完 知方然影。等 性刻了學的應限 、差自的 戶自覺境 整 生	
-----	-----------------	---	---	--	---------------------------------	--	---	-------	---	--

	1	ı	1	
全球自然環	品、			海E14 了解
境的現況與	器材			海水中含有
特性及其背	儀			鹽等成份,
後之文化差	器、			體認海洋資
異。	科技			源與生活的
	設備			關聯性。
	及資			海E15 認識
	源,			家鄉常見的
	並能			河流與海洋
	觀測			資源,並珍
	和記			惜自然資
	錄。			源。
	pa-II-2			海E16 認識
	能從			家鄉的水域
	得到			或海洋的汗
	的資			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	訊或			環境問題。
	數			【科技教
	據,			育】
	形成			科E9 具備與
	解			他人團隊合
	釋、			作的能力。
	得到			【品德教
	解			育】
	答、			品EJU1 尊
	解決			重生命。
	問			【生命教
	題。			育】
	並能			生E6 從日常
	將自			生活中培養
	己的			道德感以及
1			1	と心が久久

探究	美感,練習
結果	做出道德判
和他	斷以及審美
人的	判斷,分辨
結果	事實和價值
(例	的不同。
如:	【資訊教
來自	育】
老	資E2 使用資
師)	訊科技解決
相比	生活中簡單
較,	的問題。
檢查	資E11 建立
是否	康健的數位
相	使用習慣與
近。	態度。
pc-II-2	【安全教
能利	育】
用較	安E1 了解安
簡單	全教育。
形式	安E4 探討日
的口	常生活應該
語、	注意的安
文	全。
字、	【防災教
或圖	育】
畫	防E2 臺灣地
等,	理位置、地
表達	質狀況、與
探究	生態環境與
之過	災害緊密相
	八日本田日

程、	嗣。
發	【生涯規劃
現。	教育】
an-II-1	涯E12 學習
體會	解決問題與
科學	做決定的能
的探	力。
索都	【閱讀素養
是由	
問題	教育】
	閱E1 認識一
開	般生活情境
始。	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。
	閲E12 培養
	喜愛閱讀的
	態度。
	【戶外教
	育】
	P A
	室外、戶外
	及校外教
	學,認識生

活環境(自然或人為)。 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
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
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
身與環境的 互動經驗, 培養對生活 環境的覺知 與敏感,體
互動經驗, 培養對生活 環境的覺知 與敏感,體
培養對生活 環境的覺知 與敏感,體
環境的覺知 與敏感,體
與敏感,體
境的好。
官的感知,
培養眼、
耳、鼻、
古、觸覺及
心靈對環境
PE4 覺知自 PE4 見知自 PE4 見知自
式會對自然
環境產生影
響與衝擊。
第十週 第三單元有趣 3 自-E-A1能 ti-II-1 INe-II- 1.觀察發出 第三單元有趣的聲光現象 口頭評量 【性別平等
的聲光現象 運用五官,能在 5生活 聲音的物 活動一聲音如何產生和傳播 實作評量 教育】
活動一聲音如
何產生和傳播
保持好奇 察日 種的 生聲音。 出周遭有哪些聲音,例如敲門 板印象,了
心、想像力 常生 聲 2.藉由撥動 的聲音、打開鉛筆盒的聲音、 解家庭、學
持續探索自 活現 音; 橡皮筋的實 老師上課聲音、鳥鳴叫的聲音 校與職業的

然。	象的	物體	驗,了解物	等。	分工,不應
血 自-E-A2 能	規律	振動	體振動大小	7. 2.進行「發出聲音的物體」實	受性別的限
運用好奇心	性,	會產	會影響聲音	驗,觀察物品發出聲音的現	制。
及想像能	並運	生聲	的大小。	象,例如敲擊桌面、說話時用	【科技教
力,從觀	用想	音,	43761	手摸喉嚨兩旁等。	育】
察、閱讀、	像力	聲音		3.教師引導學生發表觀察結果,	AE1 了解平
思考所得的	與好	可以		歸納出「當物體發出聲音時,	日常見科技
資訊或數據	奇	透過		產生聲音的部位會有振動的現	產品的用途
中,提出適	·",	固		象 的概念。	與運作方
合科學探究	了解	體、		4.透過影片、圖片介紹不同動物	式。
的問題或解	及描	液		會發出不同的聲音來溝通,例	八 科E4 體會動
釋資料,並	述自	體、		如雄蟋蟀摩擦翅膀發聲求偶、	手實作的樂
能依據已知	然環			海豚利用聲音來探測周圍環	趣,並養成
的科學知	境的	傳		境、尋找食物、聯絡夥伴等。 - 1	正向的科技
識、科學概	現現	播。		【活動 1-2】聲音的大小	態度。
念及探索科	象。	不同		1.教師引導學生以各種方式來發	私E9 具備與
學的方法去	水 tr-II-1	的動		出大小不同的聲音。	他人團隊合
想像可能發	能知	物會		2.教師提問:「物體振動的大小	作的能力。
上的事情,	道觀	發出		和聲音的大小有關係嗎?」	【安全教
以及理解科	察、	不同		3.藉由彈撥橡皮筋,觀察橡皮筋	育】
學事實會有	記錄	的聲		的振動,了解振動大小與聲音	タ
不同的論	所得	音,		大小的關係。	全教育。
木口的 m	自然	並且		4.教師引導學生發表觀察結果,	安E4 探討日
解釋方式。	現象	作為		歸納出「當物體振動小,發出	常生活應該
自-E-A3 具	的結	溝通		的聲音較小;當物體振動大,	市主石
備透過實地	果是	的方		一一一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	全。
操作探究活	有其	式。		振動停止時,聲音也會停止」	【閱讀素養
新探索科學	原因	1, "		旅勤行业时,军自也冒行业	【阅读系像 教育】
助孫系科字 問題的能	办 d ,			13 JAY 102	教月
问题的能 力,並能初	並依				般生活情境
	據習				
步根據問題	冰日				中需要使用

特性、資源	得的	的,以及學
的有無等因	知	習學科基礎
素,規畫簡	識,	知識所應具
單步驟,操	說明	備的字詞
作適合學習	自己	彙。
階段的器材	的想	閱E4 中高年
人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人	法。	級後需發展
設備及資	po-II-1	長篇文本的
源,進行自	能從	閱讀理解能
然科學實	日常	カ。
驗。	經	閲E12 培養
自-E-B1 能	驗、	喜愛閱讀的
分析比較、	學習	態度。
製作圖表、	活	
運用簡單數	動、	
學等方法,	自然	
整理已有的	環	
自然科學資	境,	
訊或數據,	進行	
並利用較簡	觀	
單形式的口	察,	
語、文字、	進而	
影像、繪圖	能察	
或實物、科	覺問	
學名詞、數	題。	
學公式、模	pe-II-1	
型等,表達	能了	
探究之過	解一	
程、發現或	個因	
成果。	素改	
自-E-B3 透	變可	
	能造	

過五官知覺	成的			
觀察周遭環	影			
境的動植物	響 ,			
與自然現	進而			
象,知道如	預測			
何欣賞美的	活動			
事物。	的大			
自-E-C2 透	致結			
過探索科學	果。			
的合作學	在教			
習,培養與	師或			
同儕溝通表	教科			
達、團隊合	書的			
作及和諧相	指導			
作及和 酯 相 處的能力。	相守 或説			
処的肥力。				
	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			

品、			
器材			
儀			
儀 器、			
科技			
設備			
及資			
源,			
並能			
觀測			
和記			
錄。			
pa-II-2 能從			
NE (人			
得到			
的資			
訊或			
數 據,			
據,			
形成			
解釋、			
釋、			
得到			
解答、			
答、			
解決			
問			
題。			
並能			
將自			
己的			
9 :: 4	1		

	<u> </u>		1	
探究				
結果				
和他				
人的				
結果				
(例				
如:				
來自				
老 師)				
師)				
相比				
較,				
檢查				
是否				
相				
相近。				
ai-II-1				
保持				
對自				
到日				
然現				
象的				
好奇				
心,				
透過				
不斷				
的探				
尋和				
提				
問,				
常會				
中 百 七				
有新				

第十一週	第三單元有數的	3	自-E-A1 能 運用五官,	發現an體科的索是問開始 ti-li 能比 u li-li 會學探都由題 。 II-在 ii	INe-II- 5 生活 思	1.觀察生活現象,不	第三單元有趣的聲光現象 活動一聲音如何產生和傳播	口頭評量習作評量	【性別平等教育】	
	的话子。 一种是一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种, 一种,		敏周保心持然自運及力察思銳遭持、續。E.用想,、考的環好想探 A.好像從閱所觀境奇像索 2.奇能觀讀得察, 力自 能心 、的	指下察常活象規性並用像與導觀日生現的律,運想力好	周有種聲音物振會生音聲可遭各的 ;體動產聲,音以	现聲氣與播 2.情眼見因在物發系音體固。觀境睛物為物體光,可、體 察,可體光體本。」以液中 生了以,照上身料在體傳 活解看是射或會	【活動 1-3】聲音的傳播 1.教師引導學生觀察生活中物體振動會產生聲音的現象,例如操場上可以聽見同學彼此的加油聲,思考這些聲音如何傳到我們再朵。 2.教師說明聲音需要藉由物質界不傳播,當物體振動時,並將聲音關的其朵。 3.教師引導學生思考聲音除了在空氣中傳播,還可以透過什麼	百作計 里	性別板解校分受制【育科日183色象庭職,別 技 了見祭的,、業不的 教 解科 了見料 人 工學的應限	
			資中, 或提學, 數出探 。 數出 。 數 。 數 出 。	奇心了及述然境,解描自環的	透固體液體氣傳過、、體		來傳播。 4.藉由水中芭蕾舞者在水下聆聽音樂、海豚在水中的傳聲溝通等例子,了解聲音也可藉由液體傳播。 5.藉由將耳朵貼在桌面或門板		產品的用途 與運作方 式。 科E4 體會動 手實作的養成	

的科學知 現 播。 上,可以聽到聲音,了解聲音 正向的科技 識、科學概 象。 不同 也可以藉由固體傳播。 態度。 念及探索科 tr-II-1 的動 6.教師歸納聲音可以藉由氣體、 科E9 具備與

						I
	製作圖表、	自然				
	運用簡單數	環				
	學等方法,	境,				
	整理已有的	進行				
	自然科學資	觀				
	訊或數據,	察,				
	並利用較簡	進而				
	單形式的口	能察				
	語、文字、	覺問				
	影像、繪圖	題。				
	或實物、科	pe-II-1				
	學名詞、數	能了				
	學公式、模	解一				
	型等,表達	個因				
	探究之過	素改				
	程、發現或	變可				
	成果。	能造				
	自-E-B3 透	成的				
	過五官知覺	影				
	觀察周遭環	響,				
	境的動植物	進而				
	與自然現	預測				
	象,知道如	活動				
	何欣賞美的	的大				
	事物。	致結				
	自-E-C2 透	果。				
	過探索科學	在教				
	的合作學	師或				
	習,培養與	教科				
	同儕溝通表	書的				
	達、團隊合	指導				
	世 四小口	10 7		l	<u> </u>	

	作及和諧相	或說				
		以机				
	處的能力。	明 下,				
		能了				
		解探				
		究的				
		計畫。				
		畫。				
		pe-II-2				
		能正				
		確安				
		全操				
		作適				
		合學				
		習階				
		段的				
		物				
		品、				
		器材				
		儀 器、				
		器、				
		科技				
		設備				
		及資				
		源,				
		並能				
		觀測				
		和記				
		錄。				
		pa-II-2				
		能從				
		得到				
L				l	1	l

的資		
訊或		
數		
數 據,		
形成		
解		
解釋、		
得到		
(17) 至 (17) (17) (17) (17) (17) (17) (17) (17)		
解 答、		
合		
解決		
問題。		
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		
7日 CU		
較,		
檢查		
是否		
相		

	T	1					T			
				近。						
				ai-II-1						
				保持						
				對自						
				然現						
				象的						
				好奇						
				·33 ,						
				透過						
				不斷						
				的探						
				尋和						
				提						
				問,						
				常會						
				有新						
				發						
				現。						
				an-II-1						
				體會						
				科學						
				的探						
				索都						
				是由						
				問題						
				開						
				始。						
第十二	第三單元有趣	3	自-E-A1 能	ti-II-1	INe-II-	1.藉由觀察	第三單元有趣的聲光現象	口頭評量	【性別平等	
第 一	的聲光現象	3	運用五官,	能在	6 光線	7. 相田既然 了解光是直	另二半儿牙壓的隼儿玩家	實作評量	教育】	
750	的軍九坑家 活動二光有什		敏銳的觀察	指導	以直	1 解光及且 線行進。	活動 2-2】光如何行進	習作評量	秋月』 性E3 覺察性	
	西勤一九有刊 麼特性		规筑的既然 周遭環境,	下觀	線前	2.知道光被	1.觀察課本中各種生活中光直線	日仆可里	別角色的刻	
	医付性			察日	進,					
			保持好奇	ポリ	進 /	物體阻擋	行進的圖片,例如從雲縫中穿		板印象,了	

心、想像力	常生	反射	時,物體的	過的陽光、夜晚汽車大燈射出	解家庭、學
持續探索自	活現	時有	另一側會形	的燈光、舞臺上使用的燈光、	校與職業的
然。	象的	一定	成影子。	從樹林間透出來的陽光等。	分工,不應
自-E-A2 能	規律	的方	3.從生活中	2.教師利用雷射筆的光照在充滿	受性别的限
運用好奇心	性,	向。	的現象,覺	煙霧的盒中,引導學生觀察雷	制。
及想像能	並運		察能反光物	射筆的光都是一條直線。	【科技教
力,從觀	用想		品的鏡面特	3.教師利用手電筒的光,引導學	育】
察、閱讀、	像力		徵。	生觀察直進的光被物體阻擋	科E1 了解平
思考所得的	與好			時,物體另一側會形成影子。	日常見科技
資訊或數據	奇			4.教師歸納說明光是直線前進	產品的用途
中,提出適	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			的,當光被物體阻擋時,物體	與運作方
合科學探究	了解			的另一側會形成影子。	式。
的問題或解	及描			【活動 2-3】光的反射	科E4 體會動
釋資料,並	述自			1.教師引導學生觀察生活中的反	手實作的樂
能依據已知	然環			光現象與反光物的鏡面特徵,	趣,並養成
的科學知	境的			例如大樓的玻璃帷幕、平靜的	正向的科技
識、科學概	現			水面和不鏽鋼杯子表面都會反	態度。
念及探索科	象。			光現象。	科E9 具備與
學的方法去	po-II-1			2.教師說明生活中會反光的物體	他人團隊合
想像可能發	能從			通常具有表面平滑、光亮的鏡	作的能力。
生的事情,	日常			面特徵。	【安全教
以及理解科	經				育】
學事實會有	驗、				安E1 了解安
不同的論	學習				全教育。
點、證據或	活				安E4 探討日
解釋方式。	動、				常生活應該
自-E-A3 具	自然				注意的安
備透過實地	環				全。
操作探究活	境,				【閱讀素養
動探索科學	進行				教育】
問題的能	觀				閱E1 認識一

力,並能初	察,	般生活情境
步根據問題	進而	中需要使用
特性、資源	能察	的,以及學
的有無等因	覺問	習學科基礎
素,規畫簡	題。	知識所應具
單步驟,操	pe-II-2	備的字詞
作適合學習	能正	彙。
階段的器材	確安	閱E4 中高年
人 人	全操	級後需發展
設備及資	作適	長篇文本的
源,進行自	合學	閱讀理解能
然科學實	習階	力。
驗。	段的	閲E12 培養
自-E-B1 能	物	喜愛閱讀的
分析比較、	B .	態度。
製作圖表、	器材	
運用簡單數	儀	
學等方法,	器、	
整理已有的	科技	
自然科學資	設備	
訊或數據,	及資	
並利用較簡	源,	
單形式的口	並能	
語、文字、	觀測	
影像、繪圖	和記	
或實物、科	錄。	
學名詞、數	pa-II-2	
學公式、模	能從	
型等,表達	得到	
探究之過	的資	
程、發現或	訊或	
	數	

	1 .			1	
		據,			
	自-E-B3 透 月	形成			
<u>i</u>	過五官知覺 角	解			
		釋、			
	竟的動植物 往	得到			
自	與自然現 角	解			
	象,知道如 2	答、			
	可欣賞美的 角	解決			
THE PERSON NAMED IN COLUMN 1	事物。	問			
É	自-E-C2 透 月	題。			
<u>i</u>	過探索科學 🗓	並能			
自	的合作學	將自			
	習,培養與 7	己的			
		探究			
ž	達、團隊合 ٤	結果			
1	作及和諧相 オ	和他			
	處的能力。	人的			
	4	結果			
		(例			
	4	如:			
		來自			
	=	老			
	É	師)			
	1	相比			
	ļ	較,			
		檢查			
	j	是否			
		相			
		近。			
		ai-II-1			
	1	保持			

	kt - 107 - L 10			對然象好心透不的尋提問常有發現 m體科的索是問開始:自現的奇,過斷探和 ,會新 。 11 會學探都由題 。 1						
第十三週	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	自運敏周保心持自運敏周保心持衛衛標子 自運敏周保心持衛衛 在 管觀境奇像索 后,察, 力自	ti-II-1 在導觀日生現的	INe-II- 6以線進反時一 開東東京	1.藉作面響所 會影射 意 動響方 是 動 等 方 的 等 方 的 光 的 光 的 光 的 光 的 光 的 、 的 光 的 。 と 、 り た り た り た り た り た り た り た り た り と り と	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 1.進行「光的反射」實驗,觀察 在鏡子角度不同時,光的行進 路線有沒有改變。 2.教師引導學生根據實驗結果進	口頭評量 實作評量 習作評量	【性别 性E3 覺 的 與 解 的 的 的 解 的 解 與 於 與 以 的 以 的 以 的 的 。 以 的 的 。 以 的 的 。 以 的 的 。 的 。	

然。	規律	的方	活應用。	行歸納光照射到鏡子時會改變	分工,不應
自-E-A2 能	性,	向。	3.了解生活	行進方向,是光的反射現象。	受性别的限
運用好奇心	並運	INb-II-	中利用聲音	反射後光還是直線前進;當鏡	制。
及想像能	用想	1 物質	和光的特	子角度改變時,光的反射方向	【科技教
力,從觀	像力	或物	性,可以達	也會改變。	育】
察、閱讀、	與好	體各	到警示、指	3.觀察生活中利用光的反射現象	科E1 了解平
思考所得的	奇	有不	示、裝飾或	設計的物品,例如反光鏡、車	日常見科技
資訊或數據	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	同的	娛樂等目	子後視鏡、反光板、反光桿、	產品的用途
中,提出適	了解	功能	的。	反光背心等。	與運作方
合科學探究	及描	或用	4.運用聲	活動三如何應用聲與光	式。
的問題或解	述自	途。	音、光的特	· ·	科E4 體會動
釋資料,並	然環		性,從玩具	1.教師引導學生觀察聲音、光在	手實作的樂
能依據已知	境的		製作中發揮	生活中的應用,例如燈塔、救	趣,並養成
的科學知	現		創意。	護車警示燈、車鈴、路燈、聖	正向的科技
識、科學概	象。			誕燈飾等。	態度。
念及探索科	po-II-1			2.教師說明各種聲音、光的應用	科E9 具備與
學的方法去	能從			所具有的功能,可以達到警	他人團隊合
想像可能發	日常			示、指示、裝飾或娛樂等目	作的能力。
生的事情,	經			的。	【安全教
以及理解科	驗、			【活動 3-2】聲光活動	育】
學事實會有	學習			1.教師引導說明生活中有許多聲	安E1 了解安
不同的論	活			音、光的應用,我們也能結合	全教育。
點、證據或	動、			聲音或光的特性,自己動手製	安E4 探討日
解釋方式。	自然			作簡單的玩具。	常生活應該
自-E-A3 具	環				注意的安
備透過實地	境,				全。
操作探究活	進行				【閱讀素養
動探索科學	觀				教育】
問題的能	察,				閱E1 認識一
力,並能初	進而				般生活情境
步根據問題	能察				中需要使用

等用 的 , 以 是			
素,規畫簡單字時間 PC-II-2 協議 學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	特性、	資源 覺問	的,以及學
單步縣 操作適的學習材 化氯子 化金子 医甲基甲基 化 化 化 电		等因 題。	習學科基礎
作適合學習 確安 標	素,規	畫簡 pe-II-2	知識所應具
階段	單步驟	,操 能正	備的字詞
階段的 新材	作適合	學習「確安」	彙。
儀器 及 使	階段的	器材(全操)	
設備及資 台響			
源,維學實 智			
然科學實驗。自-E-B1能 品			
驗。 自·E·B1能 分析比較、 變用簡單數 學等方有學數, 整理門所謂之數, 整理學等方有學數, 並利此數數, 並則記述的口 語《、數 學名訓之。 影像、納 影像、納 影像、 影像、 影像、 影像、 影響。 即a·II·2 能役 學公式,表達 學公式,表達 程學公式,表達 程學公式,表達 程學公式,表達 程學公式,表達 程學公式,表達 程學公式,表達 程學公式,表達 程學公式,表達 程文明或 成果。 自·E·B·B·3 遠			
自-E-B1能 分析比較、 製作圖表數 學用簡單法, 整理已有資訊或數據前 自然數據前 單形文字。 影像 物 () 數 和 () 和 (
多析比較、 器材		1 能 品、	
製作圖表、 運用簡素、 學等理已有學資 訊或數據 類的自然數數據, 並利用較的 學形式文字。 圖或實物、文 數會 數數 數數 數學公式、表達 學學公式、表達 探究之過 程、聚。 自-E-B3 透 形成			
運用簡單數 學等方方有的 自然科學讀 自然科數據 範入可 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一			
學等方法, 整理已有的 自然科學資 訊或數據, 並利用較的 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 上 上 上			
整理已有的 自然科學演 訊或數據, 並利用較的口 語、文字。繪 像、、繪 數 或實物、科 學名公式,表達 學名式,表達 理等完之過 程、發現或 成果。 自-E-B3 透 形成			
自然科學資訊或數據, 並利用較簡 並能 觀形式的口 認測 和記 一			
訊或數據, 遊能 觀測 遊影 觀測 語形式的口語 說			
並利用較簡 並能 觀測 語形式文字、 和記 級 和記 級 會圖 即 a-II-2 學名 的 認 數			
 単形式的口語、文字、			
語、文字、 和記錄。 影像 \$\pa = \text{II-2} 學名司、數學公式、模學公式、模 學字,表達 探究之過 程、發現或 成果。 自-E-B3 透 形成			
影像、繪圖 錄。			
或實物、科 學名詞、數 學公式、模 學公式、模 可 理等,表達 探究之過 程、發現或 成果。 自-E-B3 透 形成			
學名詞、數 學公式、模 型等,表達 探究之過 程、發現或 成果。 自-E-B3 透 形成			
學公式、模型等,表達的資訊或探究之過報、發現或成果。 自-E-B3 透形成		'''	
型等,表達 的資 訊或 探究之過 報、發現或 據, 成果。 自-E-B3 透 形成			
探究之過 訊或 数 数 成果。		\1 = h2	
程、發現或 成果。 自-E-B3 透 形成		1 - D	
成果。 自-E-B3 透 形成			
		3 诱 制形成 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制	
		解	

			1		1
	過五官知覺	釋、			
	觀察周遭環	得到			
	境的動植物	解			
	與自然現	答、			
	象,知道如	解決			
	何欣賞美的	問			
	事物。	題。			
	自-E-C2 透	並能			
	過探索科學	业			
	的合作學	己的			
	習,培養與	探究			
	同儕溝通表	結果			
	達、團隊合	和他			
	作及和諧相	人的			
	處的能力。	結果			
		(例			
		如:			
		來自			
		老			
		師)			
		相比			
		較,			
		檢查			
		是否			
		相			
		近。			
		ai-II-1			
		保持			
		對自			
		然現			
		象的			
		承 时			

	 - I	ı
好奇		
心,		
透過		
不斷		
的探		
尋和		
提		
95		
提 問, 常會		
市自		
有新		
發 現。		
現。		
ai-II-3		
透過		
動手		
實 作, 享受		
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		
10 起		

				開始an發創和像科的要素。II-3						
第 週	第的四電活用一發三聲單路動聲如亮可現好 如光讓烟 一個光 一個	3	自運敏周保心持然自運及力察思資中合的釋能-E用銳遭持、續。E用想,、考訊,科問資依-A五的環好想探 A好像從閱所或提學題料據1官觀境奇像索 2奇能觀讀得數出探或,已能,察, 力自 能心 、的據適究解並知	tc能單辨分所察的然學象 po能據察蒐資料閱讀思III簡分或類觀到自科現。III依觀、集 、 、III	IN1 或體有同功或途IN3 各其性並以其性用進分bb物物各不的能用。 II-質	1.或性製創2.中物電元池電3.泡路稱不接斷運光,作意觀會品路件、線知發連為發方路用的從中。察發,的有燈。道亮接通光式。聲特玩發 生亮認組電泡 讓的方路的稱音 具揮 活的識成 、 燈電式,連為	第三單元有趣的聲樂光 「活動」 3-2】聲光活動 1.學生發表自己,例如 傳聲的的玩人。 一個學學學學的, 一個學學學學學的, 一個學學學學學學的, 一個學學學學學學的, 一個學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學。 一個學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	口頭評評量	【教性別板解校分受制【育人包異己權【育科性育E3角印家與工性。人】E容並與利科】E1別 覺色象庭職,別 權 欣個尊他。技 了平 察的,、業不的 教 賞別重人 教 解等 性刻了學的應限 、差自的 平	

11 41 63 1	1 ,	W-	· 一口主放 《口如应·	- 4 D AI II
的科學知	考、	類。	棒、玩具車等,並且觀察這些	日常見科技
識、科學概	討論	INe-II-	物品中有哪些共同的東西。	產品的用途
念及探索科	等,	8物質	4.觀察電池、電線和燈泡的外觀	與運作方
學的方法去	提出	可分	與構造,教師分別介紹它們的	式。
想像可能發	問	為電	特徵。	科E4 體會動
生的事情,	題。	的良	5.進行「讓燈泡發亮」實驗,學	手實作的樂
以及理解科	pe-II-1	導體	生測試電線連接電池與燈泡的	趣,並養成
學事實會有	能了	和不	各種連接方法,並根據結果說	正向的科技
不同的論	解一	良導	明通路和斷路的連接方式。	態度。
點、證據或	個因	體,	6.教師說明以電線連接電池和燈	科E9 具備與
解釋方式。	素改	將電	泡,燈泡會發光的電路,稱為	他人團隊合
自-E-A3 具	變可	池用	通路;燈泡不會發光的電路,	作的能力。
備透過實地	能造	電線	稱為斷路。	【能源教
操作探究活	成的	或良	7.由電路連接正確但燈泡卻無法	育】
動探索科學	影	導體	發亮的情形,教師可進一步介	能E4 了解能
問題的能	響,	接成	紹燈泡座和電池座的構造與功	源的日常應
力,並能初	進而	通	能。	用。
步根據問題	預測	路,		能E5 認識能
特性、資源	活動	可使		源於生活中
的有無等因	的大	燈泡		的使用與安
素,規畫簡	致結	發		全。
單步驟,操	果。	光、		【安全教
作適合學習	在教	馬達		育】
階段的器材	師或	轉		安E1 了解安
儀器、科技	教科	動。		全教育。
設備及資	書的			安E4 探討日
源,進行自	指導			常生活應該
然科學實	或說			注意的安
驗。	明			全。
自-E-B1 能	下,			【生涯規劃
分析比較、	能了			教育】
77 171 7072	,			7~ A A

製作圖表、	解探	涯E12 學習
運用簡單數	究的	解決問題與
學等方法,	計	做決定的能
整理已有的	畫。	力。
自然科學資	pe-II-2	【閱讀素養
訊或數據,	能正	教育】
並利用較簡	確安	閱E1 認識一
單形式的口	全操	般生活情境
語、文字、	作適	中需要使用
影像、繪圖	合學	的,以及學
或實物、科	習階	習學科基礎
學名詞、數	段的	知識所應具
學公式、模	物	備的字詞
型等,表達	品、	彙。
探究之過	器材	閱E4 中高年
程、發現或	儀	級後需發展
成果。	器、	長篇文本的
自-E-B3 透	科技	閱讀理解能
過五官知覺	設備	カ。
觀察周遭環	及資	閱E12 培養
境的動植物	源,	喜愛閱讀的
與自然現	並能	態度。
象,知道如	觀測	
何欣賞美的	和記	
事物。	錄。	
自-E-C2 透	pa-II-2	
過探索科學	能從	
的合作學	得到	
習,培養與	的資	
同儕溝通表	訊或	
達、團隊合	數	
	據,	

作及和諧相	11/ F	1		
	形成			
處的能力。	解			
	釋、			
	得到			
	解			
	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			
	水 日			
	老 師)			
	即)			
	相比			
	較,			
	檢查			
	是否			
	相近。			
	近。			
	pc-II-2			
	能利			
	用較			

第十五	第四單元好玩	3	自-E-A2 能	簡形的語文字或畫等表探之程發現-ctd單式口、 、圖 ,達究過、 。11節	INa-II-	1.觀察手電	第四單元好玩的電路	口頭評量	【人權教	
週	的		運及力察思資中合的釋能的識念學用想,、考訊,科問資依科、及的好像從閱所或提學題料據學科探方奇能觀讀得數出探或,已知學索法心。、的據適究解並知 概科去	能單辨分所察的然學象 po能據察蒐資簡分或類觀到自科現。 II依觀、集	3 各其性並以其性用進分類IN 8 可為物有特,可依特與途行。 e-物分電質	筒解的動燈暗 2.物電能 3.良良計易構開金可泡。察品,導利導導和開造關屬以的 覺能有電用體體製關,內片控亮 有導些。電和,作。了部移制 些 不 的不設簡	活動 1-2】電腦 1-2】電腦 1-2】電腦 1-2】電腦 1-2】電腦 1-2】電腦 1.觀察 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	實作評量	育人包異己權【育科手趣正態科他】 E 容並與利科】 E 實,向度 E 多人 放個尊他。技 體作並的。具團質別重人 教 會的養科 備隊實差自的 動樂成技 與合	

∤E	見像可能發 料	十、 的良	4.引導學生運用電的良導體與不	作的能力。
	- •			
	三的事情, 閱	· ·	良導體的概念,例如迴紋針和	【能源教
	人及理解科 讀		紙板,設計一個簡易開關。	育】
	事實會有 思		5.教師說明藉由改變電路中良導	能E4 了解能
	•	萱, 豐,	體的連接或分開,可以製作開	源的日常應
			關,控制電路的通路和斷路。	用。
	解釋方式。 │ 等	. 池用		能E5 認識能
	-E-A3 具 提	出 電線		源於生活中
	请透過實地 問	或良		的使用與安
	操作探究活 題	9體		全。
動	カ探索科學 pe	e-II-1 接成		【安全教
月	問題的能 能	了 通		育】
	7,並能初 解	学一 路,		安E1 了解安
	·根據問題 個	1因 可使		全教育。
		改 燈泡		安E4 探討日
		可發		常生活應該
	、規畫簡 能	造光、		注意的安
	·	的 馬達		全。
1 I I I	F適合學習 影			【生涯規劃
	· ·	至, 動。		教育】
	&器、科技 進	三 而		涯E12 學習
		[測		解決問題與
		動		做決定的能
		大		カ。
		は結		【閱讀素養
	~			教育】
	, ,,,	· 教		閉E1 認識一
		i或		般生活情境
		科		中需要使用
	- 1 1 4 1 21 -	的		的,以及學
	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	道		
[] [] []	整理已有的 指	1 寸		習學科基礎

	自然科學資	或說		知識所應具	
	訊或數據,	明		備的字詞	
	並利用較簡	下,		彙。	
	單形式的口	能了		閱E4 中高年	
	語、文字、	解探		級後需發展	
	影像、繪圖	究的		長篇文本的	
	或實物、科	計		閱讀理解能	
	學名詞、數	畫。		力。	
	學公式、模	pe-II-2		閲E12 培養	
	型等,表達	能正		喜愛閱讀的	
	探究之過	確安		態度。	
	程、發現或	全操			
	成果。	作適			
	自-E-C2 透	合學			
	過探索科學	習階			
	的合作學	段的			
	習,培養與	物			
	同儕溝通表	品、			
	達、團隊合	器材			
	作及和諧相	儀			
	處的能力。	器、			
		科技			
		設備			
		及資			
		源,			
		並能			
		觀測			
		和記			
		錄。			
		pa-II-2			
		能從			
		得到			

的資		
訊或		
數		
數 據,		
形成		
解		
解釋、		
得到		
(17) 至 (17) (17) (17) (17) (17) (17) (17) (17)		
解 答、		
合		
解決		
問題。		
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		
7日 CU		
較,		
檢查		
是否		
相		

第十六	第 的 面 單 元 好 玩 四 單 元 好 玩 四 單 连 接 方 式	3	自運及力察出 AA好像從閱紅 能心	近 pc能用簡形的語文字或畫等表探之程發現 m能由察然用。 II-利較單式口、 、圖 ,達究過、 。 II-經觀自界魚。 2	INe-II-池 II-池	1.學聯連。習與接面,不過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	第四單元好玩的電路 活動二電路有哪些連接方式 【活動 2-1】電池的串聯和並聯 1.由生活中電器電池的裝置方 式,讓學生蒐集資料了解電池	口實習作評量量量	【育人包異四人權教 賞差自以	
	小三迁 被为式					-	·			

的科學知	型,	產生	極,再連接電線與燈泡,形成	正向的科技
· ·		不同	的通路稱為電池並聯。	態度。
識、科學概	進而			
念及探索科	與其	的效	3.進行「電池連接方式對燈泡亮	科E9 具備與
學的方法去	生活	果。	度的影響」實驗,引導學生實	他人團隊合
想像可能發	經驗		際測試在電路中多連接一個電	作的能力。
生的事情,	連		池的連接方式,並觀察其燈泡	【能源教
以及理解科	結。		· 亮度的變化。	育】
學事實會有	po-II-1		4.教師說明電池串聯時,燈泡會	能E4 了解能
不同的論	能從		比只連接一個電池更亮;電池	源的日常應
點、證據或	日常		並聯時,燈泡會和只連接一個	用。
解釋方式。	經		電池一樣亮。	能E5 認識能
自-E-A3 具	驗、			源於生活中
備透過實地	學習			的使用與安
操作探究活	活			全。
動探索科學	動、			【安全教
問題的能	自然			育】
力,並能初	環			安E1 了解安
步根據問題	境,			全教育。
特性、資源	進行			安E4 探討日
的有無等因	觀			常生活應該
素,規畫簡	察,			注意的安
單步驟,操	進而			全。
作適合學習	能察			【生涯規劃
階段的器材	覺問			教育】
儀器、科技	題。			涯E12 學習
設備及資	pe-II-1			解決問題與
源,進行自	能了			做決定的能
然科學實	解一			力。
驗。	個因			【閱讀素養
自-E-B1 能	素改			教育】
分析比較、	變可			教 】
刀机儿牧	能造			凤山 8公配
	, <u> </u>			

製作圖表	、 成的	般生活情境
運用簡單	L數 影	中需要使用
學等方法	雲 ,	的,以及學
整理已有	「的 進而	習學科基礎
自然科學	2資 預測	知識所應具
訊或數據	震, 活動	備的字詞
並利用車	设簡 的大	彙。
單形式白	jロ 致結	閱E4 中高年
語、文字	2、 果。	級後需發展
影像、網	2圖 在教	長篇文本的
	科師或	閱讀理解能
學名詞、		力。
學公式、	模 書的	閱E12 培養
型等,表	達 指導	喜愛閱讀的
探究之並		態度。
程、發現	見或 明	
成果。	下,	
自-E-C2	透 能了	
過探索和	學 解探	
的合作學	究的 究的	
習,培養	與計	
同儕溝道	直表 畫。	
達、團隊	た合 pe-II-2	
作及和訓	指相 能正	
處的能力	7。 確安	
	全操	
	作適	
	合學	
	習階	
	段的	
	物	

品、			
器材			
儀			
儀 器、			
科技			
設備			
及資			
源,			
並能			
觀測			
和記			
錄。			
pa-II-2 能從			
NE (人			
得到			
的資			
訊或			
數 據,			
據,			
形成			
解釋、			
釋、			
得到			
解答、			
答、			
解決			
問			
題。			
並能			
將自			
己的			
9 :: 4	1		

			1	1
	探究			
	結果			
	和他			
	人的			
	結果			
	(例			
	如:			
	來自			
	个日 土			
	老 師)			
	師 /			
	相比			
	較,			
	檢查			
	是否			
	相近。			
	近。			
	pc-II-2			
	能利			
	用較			
	簡單			
	形式			
	的口			
	語、			
	文 字、			
	或圖			
	書			
	畫 等 ,			
	表達			
	探究			
	之過			
	₹ ///			

				程、發						
				現。						
第十七	第四單元好玩	3	自-E-A2 能	tm-II-1	INe-II- 9 電池	1.學習燈泡	第四單元好玩的電路	口頭評量	【人權教	
週	的電路		運用好奇心	能經	_	串聯與並聯	活動二電路有哪些連接方式	實作評量	育】	
	活動二電路有		及想像能	由觀察自	或燈	的連接方	【活動 2-2】燈泡的串聯和並聯	習作評量	人E5 欣賞、	
	哪些連接方式		力,從觀		泡可	式。	1.由電池的串聯、並聯的連接方		包容個別差	
			察、閱讀、	然界	以有	2.了解燈泡	式,引導學生思考並蒐集資料		異並尊重自	
			思考所得的	現象	串聯	串聯、並聯	了解燈泡在電路中的連接方		己與他人的	
			資訊或數據	之間	和並	對燈泡亮度	式。		權利。	
			中,提出適	的關	聯的	的影響。	2.教師引導學生觀察並歸納燈泡		【科技教	
			合科學探究	係,	接		的連接方式,用電線將兩個燈		育】	
			的問題或解	理解	法,		泡連接在同一個電路上,再將		科E4 體會動	
			釋資料,並	簡單	不同		電線與電池連接,形成通路稱		手實作的樂	
			能依據已知	的概	的接		為燈泡串聯;兩個燈泡各別使		趣,並養成	
			的科學知	念模	法會		用兩條電線與電池連接,形成		正向的科技	
			識、科學概	型,	產生		的通路稱為燈泡並聯。		態度。	
			念及探索科	進而	不同		3.進行「燈泡連接方式對燈泡亮		科E9 具備與	
			學的方法去	與其	的效		度的影響」實驗,引導學生實		他人團隊合	
			想像可能發	生活	果。		際測試在電路中多連接一個燈		作的能力。	
			生的事情,	經驗			泡的連接方式,並觀察其燈泡		【能源教	
			以及理解科	連			亮度的變化。		育】	
			學事實會有	結。			4.教師說明燈泡串聯時,燈泡會		能E4 了解能	
			不同的論	po-II-1			比只連接一個燈泡更暗;燈泡		源的日常應	
			點、證據或	能從			並聯時,燈泡會和只連接一個		用。	
			解釋方式。	日常			燈泡一樣亮。		能E5 認識能	
			自-E-A3 具	經					源於生活中	
			備透過實地	驗、					的使用與安	
			操作探究活	學習					全。	
			動探索科學	活					【安全教	
			問題的能	動、					育】	
		1		自然						

要任用 要			
特性、資源的有無观查的 進行	力,並	上能初 環	安E1 了解安
的有無霉菌 觀 素,規畫商 察東, 東連聯,縣 達商 安全。 【生涯規劃 教育】 注E12學習 階級的器學 營門 儀器、科技 題。 [Pe-II-1] 源,進行實 驗。 值-E-B1能 素改 分析比較表。 值 表改 分析比較表。 變態 大學實 方法 影響 ,	步根據	震問題 境,	全教育。
意,規畫簡 察, 進而 作適分 學問 提問 報應	特性、	資源 進行	安E4 探討日
中沙縣 樂 響 能	的有無	等因 觀	常生活應該
作適合學習 能察 問題 教育】 漢E12學習 教育】 漢E12學習 教育】 漢E12學習 解決問題與 教育】 漢E12學習 解決問題與 微決定問題 (素,規	L畫 簡 察,	注意的安
階段的器材	單步驟	8,操 進而	全。
展E12 學習解決問題與 強廣進行育 然外學實 動。 自-EB1能 分析性數 學等方法, 整理門所發法, 整理門所發達 學等方法的 自然對學資 主到用數的口 語、文字個 主利用數的口 語、文字 影響 平形式的 等形式的 等形式的 等形式的 等形式的 等形式的 主利用數的口 語、文字 影響 平形式文字 影響 平形式文字 影響 平形式文字 影響 平形式文字 影響 平形式文字 影響 平形式文字 影響 平形式文字 影響 平形式文字 影響 平形式文字 影響 平形式 的 平形式 文字 影響 平形式 文字 影響 平形式 文字 影響 平形式 文字 影響 不可 新数數 平形式 文字 影響 不可 新数 数 平形式 文字 影響 不可 表達 表達 来 表達 本 、文字 会 、文字 会 、 数 等 本 、 文字 会 、 数 本 、 文字 会 、 文字 会 、 数 本 、 文字 会 、 数 本 、 文字 会 、 数 本 会 、 数 本 会 。 、 数 等 。 、 数 等 。 、 数 等 。 、 数 等 。 、 数 等 。 、 数 等 。 、 数 等 。 、 数 等 。 、 数 等 。 。 、 数 等 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	作適合	學習 能察	【生涯規劃
設備及資 pe-II-1	階段的	7器材 覺問	教育】
源,進行自然科學實際一個因音·E-B1能 分析比較、 實際 數 學等方法, 整理已科學資	人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人	科技 題。	涯E12 學習
然科學實 驗。 自-E-B1能 分析比較、 變可 能造 應的 學等方法, 整理已有資 自然科學資 通利, 直利, 直利, 直對, 方 方 的 自然, 數據, 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	設備及	資 pe-II-1	解決問題與
驗。 自-E-B1能	源,進	上行自 能了	做決定的能
自E-B1能 分析比較、 製作圖表、 運用簡單數 經導方法, 整理已科學資 訊或數據, 並利用較簡 單形式的口 語、文字、 影像、繪 國或實物、數 學公式、模 型學公式、模 型等,表達 學公式、模 型等,表達		寶解一	力。
分析比較、 變 可	驗。	個因	【閱讀素養
製作圖表、 運用簡單數 學等方法, 整理已有的 自然科學資 調地而 訊或數據, 並利用較簡 單形式的口 語、文文、 影像、繪圖 或實物、科 學名詞、數 學名之式、模 型學,表達 型等,表達 者的 探究之過	自-E-B	31 能 素改	教育】
運用簡單數 成的 影響 中電學等方法, 影響 中電學等方法, 影響 中國學科基礎 知識所應具 化	分析比	z較、 變可	閲E1 認識一
學等方法,整理已有的自然科學資 自然科學資 自然科學資 主利用較簡 單形式的口 語、文字、 影像、繪圖 或實物、科 學名詞、數 學公式、模 學學、 學學公式、模 學學、 對科	製作圖]表、 能造	般生活情境
整理已有的 響, 自然科學資 自然科學商 亞形式的口 語、文字、 影像、繪圖 或實物、科 學名詞、數 學名詞、數 學公式、模 型等,表達 書的 探究之過 指導	運用館	「單數 成的 」	中需要使用
自然科學資 自然科學資 預測 並利用較簡 單形式的口 語、文字、 影像、繪圖 或實物、科 學名詞、數 學名詞、數 學公式、模 型等,表達 書的 探究之過 指導	學等方	法, 影	的,以及學
訊或數據, 預測 並利用較簡 單形式的口 語、文字、 數條、繪圖 影像、繪圖 影像、繪圖 學名詞、數 學名司、數 學公式、模 型等,表達 型等,表達 者的 對稱 對稱 對稱 對稱 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對	整理已	五有的 響,	習學科基礎
並利用較簡 活動 的大	自然科	學資 進而	知識所應具
單形式的口 語、文字、 致結 影像、繪圖 或實物、科 學名詞、數 學公式、模 型等,表達 書的 探究之過 指導	訊或數	t據 , 預測	備的字詞
語、文字、 致結 影像、繪圖 果。 或實物、科 在教	並利用	較簡 活動	彙。
	單形式		閱E4 中高年
或實物、科 在教 閱讀理解能 力。	語、文	字、 致結	級後需發展
學名詞、數 師或 學公式、模 教科 型等,表達 書的 探究之過 指導	影像、	繪圖 果。	長篇文本的
學公式、模 教科 型等,表達 書的 探究之過 指導		7、科 在教	閱讀理解能
型等,表達 書的	學名詞]、數 師或	力。
探究之過指導態度。	學公式	、模 教科	閱E12 培養
	型等,		喜愛閱讀的
a real to	探究之		態度。
	程、發	·現或 或說	

成果。	明			
自-E-C2 透	下,			
過探索科學	能了			
的合作學	解探			
習,培養與	究的			
同儕溝通表	計			
達、團隊合	畫。			
作及和諧相	pe-II-2			
處的能力。	能正			
	確安			
	全操			
	作適			
	合學			
	習階			
	段的			
	物			
	品、			
	器材			
	儀			
	器、			
	科技			
	設備			
	及資			
	源,			
	並能			
	觀測			
	和記			
	錄。 H 2			
	pa-II-2			
	能從			
	得到			
	的資			

F	 		1	
	訊或			
	數			
	據,			
	形成			
	解			
	解釋、			
	得到			
	付到			
	解 答、			
	答:			
	解決			
	問			
	題。			
	並能			
	將自			
	己的			
	探究			
	結果			
	和他			
	人的			
	结果			
	后不			
	(例			
	如:			
	來自			
	老			
	師)			
	相比			
	較,			
	檢查			
	是否			
	相			
	近。			
	**			

第十八	第四單元 好電 的 電 等 門 電 等 用 電 制 多 少	3	自運及力察思咨 F-A2奇能觀讀得數能心 、的婚	pc能用簡形的語文字或畫等表探之程發現 id透動實作享以IIAN較單式口、 、圖 ,達究過、 。 II-過手 ,受成-2	INb·II-質物物各不的能	1. 馬電式 2. 中應 道轉連 覺馬。 你的方 活的	第四單元好玩的電路 四單元好玩的電路 活動三用電觀念知多少 【活動 3-1】認識小馬達 1.觀察生活中內部有小馬達的物 品,例導學生討論小馬達通扇 等,引導學生討論小馬達通電	口實習作評量量量	【育人包異己權人】 () () () () () () () () () (
			資中合的釋能的訊, 科問資依科問資格學題料據學與對 是知知	以品表自構的趣风來現己想樂。	功或途IN8 可為的肥用。II-質	應用 3.運 期間 期間 期間 調 調 期 期 期 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	後有什麼功能。 2.透過觀察與操作了解小馬達的 構造以及電路的連接方式。 3.教師說明小馬達兩側的金屬片 分別連接電池的正極、負極, 會形成通路,使小馬達轉動。 4.觀察小馬達的轉動情形,並改		權利 科技 育】 科E4 體會 等實, 前 動 等 動 等 動 動 無 動 動 無 動 一 動 動 無 動 長 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	

識、科學概	 遵體	變電池的連接方向,察覺小馬	態度。
念及探索科	和不	達轉動方向會相反。	科E9 具備與
學的方法去	良導	5.學生利用電路、小馬達和開關	他人團隊合
想像可能發	赠 ,	等材料,設計通電玩具,並能	作的能力。
生的事情,	將電	提出想進一步探究的問題。	【能源教
以及理解科	池用	6.以簡易電風扇為例,試試看比	育】
學事實會有	電線	較連接一個電池、兩個電池串	能E4 了解能
不同的論	或良	聯或並聯時的風力強弱,可以	源的日常應
點、證據或	導體	發現兩個電池串聯時,小馬達	用。
解釋方式。	接成	風扇的風會比只連接一個電池	能E5 認識能
自-E-A3 具	通	更強。	源於生活中
備透過實地	路,		的使用與安
操作探究活	可使		全。
動探索科學	燈泡		【安全教
問題的能	發		育】
力,並能初	光、		安E1 了解安
步根據問題	馬達		全教育。
特性、資源	轉		安E4 探討日
的有無等因	動。		常生活應該
素,規畫簡			注意的安
單步驟,操			全。
作適合學習			【生涯規劃
階段的器材			教育】
儀器、科技			涯E12 學習
設備及資			解決問題與
源,進行自			做決定的能
然科學實			カ。
驗。			【閱讀素養
自-E-B1 能			教育】
分析比較、			閱E1 認識一
製作圖表、			般生活情境

			運用簡單數						中需要使用	
			學等方法,						的,以及學	
			整理已有的						習學科基礎	
			自然科學資						知識所應具	
			訊或數據,						備的字詞	
			並利用較簡						彙。	
			單形式的口						閱E4 中高年	
			語、文字、						級後需發展	
			影像、繪圖						長篇文本的	
			或實物、科						閱讀理解能	
			學名詞、數						カ。	
			學公式、模						閲E12 培養	
			型等,表達						喜愛閱讀的	
			探究之過						態度。	
			程、發現或							
			成果。							
			自-E-C2 透							
			過探索科學							
			的合作學							
			習,培養與							
			同儕溝通表							
			達、團隊合							
			作及和諧相							
			處的能力。							
第十九	第四單元好玩	3	自-E-A2 能	ai-II-3	INb-II-	1.知道生活	第四單元好玩的電路	口頭評量	【人權教	
週	的電路		運用好奇心	透過	1物質	中的電器物	活動三用電觀念知多少	習作評量	育】	
	活動三用電觀		及想像能	動手	或物	品使用的電	【活動 3-2】用電安全		人E5 欣賞、	
	念知多少		力,從觀	實	體各	能來源可能	1.教師引導學生分組討論各式各		包容個別差	
			察、閱讀、	作,	有不	不同。	樣的電池對我們帶來哪些便利		異並尊重自	
			思考所得的	享受	同的	2.能在生活	呢?使用與處理不當,可能會		己與他人的	
			資訊或數據	以成	功能	中實踐安全	對環境造成什麼樣的危害呢?		權利。	

中,提出適	品來	或用	用電與節約	2.教師說明電池表面如果損壞或	[科技教
合科學探究	表現	途。	用電的作	鏽蝕,內部的化學物質可能漏	育]
的問題或解	自己	INe-II-	為。	出,會損害電器或造成環境汙	科	E4 體會動
釋資料,並	構想	8物質		染。因此,長期不使用的電器	手	實作的樂
能依據已知	的樂	可分		應將電池取出,而使用過的廢	趣	,並養成
的科學知	趣。	為電		棄電池應該做好回收工作。	正	向的科技
識、科學概		的良		3.透過實例觀察,認識各種電器	態	度。
念及探索科		導體		的電力來源,家中大部分的電	科	E9 具備與
學的方法去		和不		器是利用電力公司傳送過來的	他	人團隊合
想像可能發		良導		電力。	作	的能力。
生的事情,		贈,		4.電力公司傳送來的電力比電池	ľ	能源教
以及理解科		將電		電力強,教師引導學生討論並	育]
學事實會有		池用		發表,使用電器應該注意哪些	能	E4 了解能
不同的論		電線		用電安全。	源	的日常應
點、證據或		或良		5.教師透過課本圖片範例說明,	用	0
解釋方式。		導體		例如不可用手拉扯電線、不可	能	E5 認識能
自-E-A3 具		接成		用潮溼的手碰觸插座、隨時檢	源	於生活中
備透過實地		通		查電線的塑膠皮是否完整、延	的	使用與安
操作探究活		路,		長線不要同時連接太多電器、	全	0
動探索科學		可使		使用電器時將插頭插好、電線		安全教
問題的能		燈泡		不要捲在一起等,建立學生正	育]
力,並能初		發		確的用電觀念。	安	E1 了解安
步根據問題		光、		6.教師引導學生檢視教室或家中	全	教育。
特性、資源		馬達		電器的使用情形,指出有安全	安	E4 探討日
的有無等因		轉		疑慮的用電方式,並共同討論	常	生活應該
素,規畫簡		動。		改善的方法。	注	意的安
單步驟,操					全	0
作適合學習					1	生涯規劃
階段的器材					教	育】
儀器、科技					涯	E12 學習
設備及資					解	決問題與

							1		T 1 S 1
			源,進行自						做決定的能
			然科學實						カ。
			驗。						【閱讀素養
			自-E-B1 能						教育】
			分析比較、						閱E1 認識一
			製作圖表、						般生活情境
			運用簡單數						中需要使用
			學等方法,						的,以及學
			整理已有的						習學科基礎
			自然科學資						知識所應具
			訊或數據,						備的字詞
			並利用較簡						彙。
			單形式的口						閱E4 中高年
			語、文字、						級後需發展
			影像、繪圖						長篇文本的
			或實物、科						閱讀理解能
			學名詞、數						力。
			學公式、模						閲E12 培養
			型等,表達						喜愛閱讀的
			探究之過						態度。
			程、發現或						
			成果。						
			自-E-C2 透						
			過探索科學						
			的合作學						
			習,培養與						
			同儕溝通表						
			達、團隊合						
			作及和諧相						
			處的能力。						
第廿週	第四單元好玩	3	自-E-A2 能	an-II-2	INa-II-	1.知道伏打	第四單元好玩的電路	口頭評量	【閱讀素養

的電路	運用好奇心		3 物質	與賈法尼各	活動三用電觀念知多少	教育】	
活動三用電觀	及想像能	科學 名	各有	自的理論與	【科學閱讀】第一顆電池的誕	閱E1 認識一	
念知多少	力,從觀	家們 其	其特	伏打電池的	生	般生活情境	
	察、閱讀、	是利	生,	發電裝置。	1.介紹了世界上第一顆電池「伏	中需要使用	
	思考所得的	用不 立	並可		打電池」發明的歷程,這項發	的,以及學	
	資訊或數據	同的 」	以依		明讓現代人的生活更便利。	習學科基礎	
	中,提出適	方式 其	其特		2.介紹伏打被賈法尼的生物電理	知識所應具	
	合科學探究	探索	生與		論的啟發,進行了一連串實驗	備的字詞	
	的問題或解	自然	用途		後,提出了金屬電理論,並製	彙。	
	釋資料,並	與物	進行		作出伏打電池。	閱E4 中高年	
	能依據已知	質世	分			級後需發展	
	的科學知	界的 类	類。			長篇文本的	
	識、科學概	形式	Ne-II-			閱讀理解能	
	念及探索科	與規 8	3物質			力。	
	學的方法去	律。	可分			閲E12 培養	
	想像可能發	*	為電			喜愛閱讀的	
	生的事情,	白	的良			態度。	
	以及理解科	į					
	學事實會有	禾	和不				
	不同的論	Ė	良導				
	點、證據或	骨	體,				
	解釋方式。	爿	将電				
		ĸ	也用				
		2	電線				
		Ę.	或良				
		ž	導體				
		1	接成				
		3	通				
		足	各,				
		ī	可使				
		为	登泡				

發		
光、		
馬達		
轉		
動。		

- 註1:請於表頭列出第一、二學期,屬於一、二、三、四、五或六年級(113 學年度已全數適用新課網),以及所屬學習領域(語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、健康與體育)。
- 註 2:議題融入部份,請填入法定議題及課綱議題。
- 註3:「學習目標」應結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞),整合為學生本單元應習得的學科本質知能。
- 註 4:「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字,非只有代號。
- 註 5: 議題融入應同時列出實質內涵,而非只有代號或議題名稱(請參考教育部議題融入說明手冊)。例如:性別平等教育 性 E5 認識性騷擾、性侵害、性霸凌的概念及其求助管道。
- 註 6: 法律規定教育議題如於領域課程融入,其實質內涵之填寫請參考以下文件
 - 1. 環境教育:請參考環境教育議題實質內涵
 - 2. 性別平等教育:請參考性別平等教育實質內涵
 - 3. 性侵害犯罪防治課程:請參考性別平等教育實質內涵-E5
 - 4. 家庭教育課程:請參考家庭教育實質內涵
 - 5. 家庭暴力防治課程:請填寫「融入家庭暴力防治」即可

貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

嘉義縣鹿草鄉下潭國民小學 114 學年度第二學期四年級普通班自然科學領域課程計畫(表 10-1)

設計者: 林詩璇

第二學期

71-7	y 1								W 1 4 1	11 mc
李	教材版本		康卓	干版第四	一冊		教學節數	每週(3)	節,本學期去	共(60)節
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形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,最低這些負面衝擊。								並做有系統的 變化及行為。]探索,以了 最後舉生活	解所應用的中昆蟲的相
教學度次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習學習表現	重點 學習 內容	學習目標	教學重點(學習引導內容及 實施方式)	評量方式	議題融入	跨領域統 整規劃 (無則免)
第一週	第和活象新大大的日子空景/ 一夜動有動陽 一夜動有大型的嗎 一次要景/ 一个一位	3	自運敏周保心持然自 E-A1官觀境奇像索 到境奇像索 上-A2能	tr-li-l 能道察記所自現的	INc-II- 7 適工察大距置體 以一种的。 以一种的。	1. 與察分到太照使景透影,享白陽亮我象照的論了因天地看且照的論了因天地看且	【活動 1-1】白天的景象 1.教師引導學生討論白天時有太 陽照亮了天空和大地,使我們 能夠看清楚各種景象,讓我們 有白天和夜晚的差別。 2.教師引導學生討論白天當太陽	課堂 閱察 紅頸 紅頸 紅頸 紅頸 紅頸 紅頸 紅頸 紅頸 計計 計 計 計 量	【科技教育】 科E9 具備內的資訊 利E9 則不 和 所 到 和 所 到 和 的 資 和 利 用 分 資 日 科 技	

運用好奇心 果是 INc-II-到溫暖。 光下的植物顯得綠意盎然、陽 學習資源與 10 天 2.我們可以 及想像能 有其 光穿透窗户讓室內變明亮、在 心得。 空中天 看到夜晚天 力,從觀 原因 陽光下感覺熱、陽光下的沙灘 資E11 建立 體有東 空中的星星 温度很高等。 察、閱讀、 的, 康健的數位 升西落 思考所得的 並依 有的亮、有 3.教師說明白天的天空除了太 使用習慣與 的現 態度。 據習 陽,有時也會看見月亮。白天 資訊或數據 的暗,透過 象,月 中,提出適 得的 討論與分 能否看見月亮和星星,教師可 【安全教 亮有盈 合科學探究 享,知道月 向學生解釋,月亮和星星白天 育】 虧的變 亮在白天或 安E1 了解安 的問題或解 識, 也會出現在天空,只是被陽光 化,星 釋資料,並 說明 夜晚都可能 全教育。 遮住了; 而有時白天也會看見 星則是 能依據已知 自己 出現。 月亮,是因為月亮距離地球相 安E4 探討日 有些亮 的科學知 的想 3.藉由光影 對較近,它所反射的陽光若比 常生活應該 有些 識、科學概 法。 的觀察與方 周圍陽光亮,就能在白天看見 注意的安 念及探索科 an-II-2 暗。 向等訊息來 月亮。 全。 察覺 學的方法去 初步體會, 【活動 1-2】夜晚的景象 【閱讀素 科學 想像可能發 可以由影子 1.教師引導學生觀察夜晚的天 養】 家們 生的事情, 推測太陽的 空,可能看到月亮和星星,星 閱E1 認識一 是利 以及理解科 位置。 星有的亮、有的暗。 般生活情境 用不 學事實會有 2.教師引導學生思考白天也可能 中需要使用 同的 不同的論 可以看到月亮,反過來說,夜 的,以及學 方式 晚的天空也一定都可以看到月 點、證據或 習學科基礎 探索 解釋方式。 亮和星星嗎? 知識所應具 自然 3.教師說明都市夜晚可以看到月 備的字詞 自-E-A3 具 與物 備透過實地 亮,但有些星星看不清楚;有 彙。 質世 操作探究活 雲遮住天空的時候,也會看不 閱E4 中高年 界的 動探索科學 清楚星星和月亮。 級後需發展 形式 4.教師引導學生討論或查資料可 長篇文本的 問題的能 與規 力, 並能初 以得知,在山上或是少汗染的 閱讀理解能 步根據問題 律。 力。 地方可以看得比較清楚,使用 ti-II-1 特性、資源 望遠鏡也可以看得比較清楚。 閱E12 培養 能在 的有無等因 5.教師補充說明在都市,因為夜 喜愛閱讀的 指導

意、規劃問 下觀 常生 晚商店的招牌燈光、彩燈燈 光、大樓的燈光等 大量 地產生 常生 常生 常建 如 一		- h) ## - J		1.6
作適合學習 常生 陪假的器材 活現 儀器、料技 機器、科技 股情與背 源,進學實 驗。 自EBI能 像力 分析比較、與好 變響已有的 自然科學費 試 逐程已有的 自然科學費 試 逐程的 是對理已有的 自然科學費 或 逐期教 更到 上利用教 是學理已有的 自然科學費 或 逐期教 更和 上利 上 一 語、文字。 影像, 由 是 是 和 是 是 和 是 是 和 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是				
 階段的器材 儀器、科技 家的 現律 場。進行自 。 所。進行自 。 所。2000 自・E・B 1 能 家力 分析比較、 製作圖表、 運用簡率數 で力 所以 。 一方 。 一方 。 一方 。 一方 。 一方 。 一方 。 一方 。 一				
(機器、科技 設備與資 源,進行自 無料學費 驗。 自-E-B1能 分析比較、與好 學等方法、 運用商單數 學等方法、 企園, 是理已有的 自然科學資 現地 通常教, 運形式的口 語、文文、 影像、绘圖 運形式的口 語、文文、 影像、绘圖 運形式的口 語、文文、 影像、绘圖 運形式的口 語、文文、 影像、绘圖 運形式的口 語、文文、 影像、绘圖 運形式的口 語、文文、 影像、绘圖 運形式的口 語、文文、 影像、绘圖 運形式的口 語、文文、 影像、绘圖 企園, 遊達 電腦, 型形式的口 語、文文、 影像、绘圖 企園, 遊域 理形式的口 語、文文、 影像、绘圖 企園, 遊域 電腦, 是生回想生活經驗,發表自己 的想法。 2.教師引導學生觀察課本圖月, 同一個物體在一天中的不同時 間,影子有什麼不同; 過程生三想是生活經驗,發表自己 的想法。 2.教師引導學生觀察影子在上 午、中午、下午的長度和位 置。 2.教師引導學生觀察影子在上 午、中午、下午的長度和位 置。 3.學生觀察是一色的影子比較 長、中午的影子便短,下午的 影子又變長;且上午、中午和 下午的影子位置也不一樣。 影子又變長;且上午、中千和 下午的影子位置也不一樣。	作適合	·學習 常生	線產生了嚴重的光害,間接照	育】
設備與資源,進行自然科學實施。 由-E-B1能 分析比較、與好 整理已有的 自然科學資 就理 與好 一	階段的	的器材 活現	亮夜空,會讓比較不亮的星星	戶E1 善用教
源,進行自 性, 並運	人 人	科技 象的	變得看不清楚。	室外、戶外
然科學實	設備與	具資 規律	6.教師可引導學生利用日夜交替	及校外教
驗。 自EBI能 (於方析比較、與好製作圖表、。 選用簡單數 心, 與好關稅數。 活動二一天中太陽的位置會改變嗎 心, 學等方法, 整理已有的自然科學資訊或數據, 遊伯 調, 影子有什麼不同; 或可讓 學生思想生活經驗, 發表自己 的想法。 如想 我我 我我 我的 單形式的口 環 象。 I 那一個物體在一天中的不同時間,影子有什麼不同;或可讓 學生但想生活經驗,發表自己 的想法。 2.教師引導學生觀察影子在上午、中午、下午的長度和位置。 2.教師引導學生觀察影子在上午、中午的影子依極和位置。 3.學生觀察發現上午的影子比較學名詞、數學公式、模學公式、模學公式、模學公式、模學公式、模學公式、模學公式、模學公式、模	源,進	進行自 性 ,	的照片觀察天空,藉此發現天	學,認識生
自-E-B1能 像力 分析比較、 與好 奇 選用簡單數 心, 學等方法, 整理已有的 及描 自然科學資		並運	體的移動,使學生了解天空中	活環境(自
分析比較、 製作圖表、 運用簡單數 學等方法, 整理已有的 自然科學資 訊或數據, 並利用較簡 單形式的口 語、文字、 影像、繪圖 或實物、科 學名詞、數 學名記述 一記經 一記經 一記經 一記經 一記經 一記經 一記經 一記經	驗。	用想	的日夜交替是伴隨著光線的變	然或人
製作圖表、 運用簡單數 一次 學等方法, 整理已有的 自然科學資 訊或數據, 並自 並自 一級 一級 一級 一級 一級 一級 一級 一級 一級 一級	自-E-B	31 能 像力	化與天體的移動。	為)。
運用簡單數 心, 了解 整理已有的 及描 自然科學資 述自 訊或數據, 然環 並利用較簡 單形式的口 現	分析比	C較、 與好	活動二一天中太陽的位置會改	
學等方法, 整理已有的 自然科學資 訊或數據, 並利用較簡 單形式的口 語、文字、 影像、繪圖 或實物、科 學名詞式、較 學名詞式、模 學名詞式、模 樂名 型等,表達 探究之過 程、發現或 成果。 自-E-B3 透 係,	製作圖	表、一奇	變嗎	
整理已有的 自然科學資 訊或數據, 並利用較簡 單形式的口 語、文字、 影像、繪圖 或實物、科 學名詞、數 學公式、模 學公式、模 學公式、模 學公式、模 學公式、模 學公式、模 學公式、模 不 完 完 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	運用館		【活動 2-1】太陽和影子	
自然科學資 訊或數據, 並利用較簡 單形式的口 語、文字、 影像、繪圖 數實物、科 學名詞、數 學名詞、數 學名詞、數 學名詞、數 學名詞、數 學公式、模 學公式、模 學名詞、數 程、發現或 成果。 自-E-B3 透 係,	學等方	·法, 了解	1.教師引導學生觀察課本圖片,	
訊或數據, 並利用較簡 境的 現	整理已	L有的 及描	同一個物體在一天中的不同時	
並利用較簡 現	自然科	 學資 述自	間,影子有什麼不同;或可讓	
單形式的口語、文字、影像、繪圖 如果	訊或數	女據, 然環	學生回想生活經驗,發表自己	
語、文字、 象。	並利用	較簡 境的	的想法。	
影像、繪圖	單形式	、的口 現	2.教師引導學生觀察影子在上	
或實物、科學名詞、數 能經 由觀 學公式、模 字自 學公式、模 察自 型等,表達 然界 探究之過 現象 之間 成果。 自一E-B3 透 係,	語、文	(字、	午、中午、下午的長度和位	
學名詞、數 由觀 學、式、模 察自 聚自 聚子又變長;且上午、中午和 下午的影子位置也不一樣。	影像、	繪圖 tm-II-1	置。	
學公式、模 察自 影子又變長;且上午、中午和 型等,表達 然界 探究之過 現象 之間 的關 成果。 的關 自-E-B3 透 係,		7、科 能經	3.學生觀察發現上午的影子比較	
型等,表達 然界 下午的影子位置也不一樣。	學名詞	月、數 由觀	長,中午的影子很短,下午的	
探究之過 現象 程、發現或 之間 成果。 的關 自-E-B3 透 係,	學公式	、模 察自	影子又變長;且上午、中午和	
程、發現或 之間 成果。 的關 自-E-B3 透 係,	型等,	表達 然界	下午的影子位置也不一樣。	
成果。 的關 自-E-B3 透 係,	探究之	2過 現象		
自-E-B3 透 係,		₹現或 之間		
	成果。	的關		
n 10 mm mm	自-E-P	33 透 條,		
	過五官	7知覺 理解		
觀察周遭環 簡單	觀察周	月遭環 簡單		

境的動植物	的概			
與自然現	念模			
象,知道如	型 ,			
何欣賞美的	進而			
事物。	與其			
自-E-C2 透	生活			
過探索科學	經驗			
的合作學	連			
習,培養與	結。			
	po-II-2			
達、團隊合	能依			
作及和諧相	據觀			
處的能力。	察、			
	蒐集			
	資			
	料、			
	閱			
	讀、			
	田			
	思考、			
	討論			
	等,			
	提出			
	問			
	題。			
	pe-II-2			
	能正			
	確安			
	全操			
	作適			
	合學			
	習階			
	百百			

 		.
段的		
物		
品、		
器材		
人		
儀 器、		
科技		
設備		
12次		
及資		
源,		
並能		
觀測		
和記		
錄。		
pa-II-1		
能運		
用簡		
單分		
類、		
製作		
圖表		
等方		
法,		
整理		
已有		
的資		
訊或		
數		
據。		
pa-II-2		
得到		
付到		

			_		
		的資			
		訊或			
		數			
		據,			
		形成			
		解			
		釋、			
		得到			
		62			
		解答、			
		解決			
		問問			
		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。			
L	1 1	-	 l .	li	

				ai-透探自與質界規性感發的趣II-過討然物世的律,受現樂。						
第二週	第一單元 在 天空 市	3	自運敏周保心持然自運及力察思資中合的上用銳遭持、續。上用想,、考訊,科問工日觀境奇像索 2 奇能觀讀得數出探或能,察, 力自 能心 、的據適究解	tit能指下察常活象規性並用像與奇心了及述II-在導觀日生現的律,運想力好善,解描自	INO空體升的象亮虧化星有有暗c-天中有西現,有的,則些些。 日盈變星是亮	1.的向初可推位 2.進形位測位籍觀等步以測置籍行成置太。由察訊體由太。由陽的,陽光與息會影陽 實光影來的影方來,子的 際下子推方	第一年大大學 一年 一年大大學 一年大大學 一天中太陽的位置 一天中太陽和影子 1.教師引導學的數理 一天的關鍵 一天中太陽和影子 1.教師引導學的數理 一天的關鍵 一天中太陽和影子 1.教師引導學的發現太陽和影子 一天的關係。 2.進行「模擬光源的位置简向氣子 的關係,以數學生利用手體的 一人數學生利用, 一人數學生利用, 一人數學生利用, 一人數學生的體別 一人數學生的體別 一人數學生可知物體形成的 是 一人數學生可知物體形成的 是 一人數學生可知物體形成的 是 一人數學生可知物體形成的 是 一人數學生可知物體形成的 是 一人數學生可知物體形成的	課口觀資小習問報紀義計組作語	【育科他作【育資訊學心資康使態【育安科】19人的資】E科習得E1健用度安】E1教 俱隊力教 用分源 建數價 教 解與合。 資享與 立位與 安安	

釋資料,並 然環 影子和光源的方位相反,光源 全教育。 從物體上方照射時,影子較 能依據已知 境的 安E4 探討日 的科學知 短。 常生活應該 【活動 2-2】一天中太陽位置的 識、科學概 泉。 注意的安 變化 念及探索科 tm-II-1 全。 能經 學的方法去 1.教師引導學生思考如何利用物 【閱讀素 由觀 養】 想像可能發 體影子的方位和太陽的方位相 生的事情, 察自 反,來觀測太陽的位置。 閱E1 認識一 然界 2.指導學生製作「自製太陽觀測 以及理解科 般生活情境 學事實會有 現象 器」,在平地上將吸管插在氣球 中需要使用 之間 不同的論 底座中,放置在陽光下後,吸 的,以及學 的關 點、證據或 管會產生影子,隨著太陽位置 習學科基礎 係, 解釋方式。 改變,吸管影子的方位、長度 知識所應具 自-E-A3 具 理解 也會跟著改變。 備的字詞 簡單 備透過實地 彙。 操作探究活 的概 閱E4 中高年 念模 動探索科學 級後需發展 型, 問題的能 長篇文本的 進而 力,並能初 閱讀理解能 與其 步根據問題 力。 特性、資源 生活 閱E12 培養 經驗 的有無等因 喜愛閱讀的 連 素,規劃簡 態度。 結。 單步驟,操 【戶外教 po-II-2 育】 作適合學習 能依 階段的器材 戶E1 善用教 據觀 儀器、科技 室外、戶外 察、 設備與資 及校外教 蒐集 源,進行自 學,認識生 活環境(自 然科學實 料、 驗。 然或人 閱

	自-E-B1 能	讀、		為)。	
	分析比較、	思			
		~ 考、			
	製作圖表、	-			
	運用簡單數	討論			
	學等方法,	等,			
	整理已有的	提出			
	自然科學資	問			
	訊或數據,	題。			
	並利用較簡	pe-II-2			
	單形式的口	能正			
	語、文字、	確安			
	影像、繪圖	全操			
	或實物、科	作適			
	學名詞、數	合學			
	學公式、模	習階			
	型等,表達	段的			
	探究之過	物			
	程、發現或	品、			
	成果。	器材			
	自-E-B3 透	儀			
	過五官知覺	器、			
	觀察周遭環	科技			
	境的動植物	設備			
	與自然現	及資			
	象,知道如	源,			
	何欣賞美的	並能			
	事物。	觀測			
	自-E-C2 透	和記			
	過探索科學	錄。			
	的合作學	pa-II-1			
	習,培養與	能運			
	日石俊兴	用簡			
 1					

	HT .			
同儕溝通表	單分			
達、團隊合	類、			
作及和諧相	製作			
處的能力。	圖表			
	等方			
	法,			
	整理			
	已有			
	的資			
	訊或			
	數			
	據。			
	pa-II-2			
	能從			
	得到			
	的資			
	訊或			
	數			
	據,			
	形成			
	解			
	釋、			
	得到			
	解			
	答、			
	解決			
	問			
	題。			
	並能			
	將自			
	己的			
1	7 17			

探究 結果				1		ı		T	ı	1	1
和他 人的 结果 (例) 如: 录自 教師) 相比 較。 是否 相 近。 或:i-II-2 這提對 自然 與物 質別的 規性。 感令 發射, 數 便性。 感令 發射, 數 變。 逐 等 發現 地 整 系 形 的 是 作 系 的 變。 是 發射, 數 是 不 及 般 的 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是											
人的											
第三週 第一單元白天 3 自-E-A1能 ti-II-1 能在 10 天 海夜晚的天空 海空間答 【科技教育和夜晚的天空 海水 10 天中 数级的觀察 指導 空中天 形成的影子 變嗎					和他						
(例					人的						
知: 東					結果						
知: 東					(例						
数師											
数師					來自						
相比 較 養 是否 相 近。 ai-II-2 透過 探討 自然 與物 質世 界的 規律 性性, 感發 發別。 的樂 趣。 和夜晚的天空 活動二一天中 散館的觀察 指導 単に 10天 進行陽光下 空中天 形成的影子 變遇 数の影子 整っ 後ろ 近子 近子 近子 近子 近子 近子 近子 近子 近子 大子 変 数の 変 の 変 が 変 が 変 が 変 が に に 近 に に に に に に に に に に に に に											
檢查 是否 相 近。 ai-II-2 透過 探討 自熟然 鄭質世 界的 規律 性 感受 發現 的樂 趣。 III-II-II 能在 和夜晚的天空 活動二一天中 教統的觀察 指導 空中天 形成的影子 變嗎 進中天 形成的影子 整理行為 進行陽光下 空中天 形成的影子 變嗎 類型 進行陽光下 空中天 形成的影子 變嗎 類型 進行陽光下 空中天 形成的影子					相比						
檢查 是否 相 近。 ai-II-2 透過 探討 自熟然 鄭質世 界的 規律 性 感受 發現 的樂 趣。 III-II-II 能在 和夜晚的天空 活動二一天中 教統的觀察 指導 空中天 形成的影子 變嗎 進中天 形成的影子 整理行為 進行陽光下 空中天 形成的影子 變嗎 類型 進行陽光下 空中天 形成的影子 變嗎 類型 進行陽光下 空中天 形成的影子											
第三週 第一單元白天 初夜晚的天空 活動二一天中 3 自.E-A1 能 運用五官, 敏銳的觀察 指導 空中天 形成的影子 INc-II- 1 L											
相 近。 ai-II-2 透過 探討 自然 奥物 質世 界的 規律 性性, 感受 發現 的樂 趣。 第二週 第一單元白天 和夜晚的天空 活動二一天中 3 自-E-A1能 運用五官, 和夜晚的天空 活動二一天中太陽的位置會改 類。 報告 報告 報告 報告 類。 10天 上記行陽光下 変中天 形成的影子											
第三週 第一單元白天 和夜晚的天空 活動二一天中 3 自-E-A1 能 避用五官, 敏銳的觀察 ti-II-1 能在 10天 业行陽光下 空中天 INc-II- 地行陽光下 空中天 1.藉由實際 形成的影子 第一單元白天和夜晚的天空 第二一天中太陽的位置會改 變嗎 課堂問答 口頭報告 觀察紀錄 【科技教 育】 科E9 具備與											
ai-II-2 透過 探討 自然 與物 質世 界的 規律 性 快 感受 發現 的樂 趣。											
第三週 第一單元白天 和夜晚的天空 和夜晚的天空 活動二一天中 3 自-E-A1 能 進行陽光下 進行陽光下 2中天 敏鋭的觀察 指導 空中天 形成的影子 變嗎 第一單元白天和夜晚的天空 活動二一天中太陽的位置會改 額察紀錄 課堂問答 口頭報告 額 第一單元白天和夜晚的天空 計學嗎 1 科技教 育 】 科E9 具備與											
第二週 第一單元白天和夜晚的天空和夜晚的天空和夜晚的天空,活動二一天中太陽的位置會改物 數級的觀察 ti-II-1 能在指導空中天形成的影子 INC-II-10 天 進行陽光下 造行陽光下 空中天 形成的影子 第一單元白天和夜晚的天空 清潔堂問答 口頭報告 預】 科E9 具備與					透過						
與物質世界的規律性,感受發現的樂趣。 第三週 第一單元白天 3 自-E-A1 能 [i-II-1] 和 2					探討						
第三週 第一單元白天 3 自-E-A1 能 证-II-1 和					自然						
第三週 第一單元白天 3 自-E-A1 能 ti-II-1 能在 10 天 推转的影子 第二一天中太陽的位置會改					與物						
第三週 第一單元白天 3 自-E-A1 能 ti-II-1 能在 10 天 推转的影子 第二一天中太陽的位置會改					質世						
規律 性											
第三週 第一單元白天 和夜晚的天空 和夜晚的天空 指導 1.藉由實際 進行陽光下 活動二一天中太陽的位置會改 額察紀錄 課堂問答 日											
第三週 第一單元白天 和夜晚的天空 和夜晚的天空 活動二一天中 3 自-E-A1 能 進行陽光下 活動二一天中太陽的位置會改 報察紀錄 和察紀錄 和察紀錄 和察紀錄 指導 空中天 形成的影子 變嗎 第一單元白天和夜晚的天空 計學嗎 課堂問答 口頭報告 前】 科E9 具備與											
第三週 第一單元白天 和夜晚的天空 和夜晚的天空 活動二一天中 3 自-E-A1 能 進行陽光下 活動二一天中太陽的位置會改 報察紀錄 和察紀錄 和察紀錄 和察紀錄 指導 空中天 形成的影子 變嗎 第一單元白天和夜晚的天空 計學嗎 課堂問答 口頭報告 前】 科E9 具備與					感受						
第三週 第一單元白天 3 自-E-A1 能 ti-II-1 INc-II- 1.藉由實際 第一單元白天和夜晚的天空 課堂問答 【科技教和夜晚的天空 能在 10 天 進行陽光下 活動二一天中太陽的位置會改 頁 觀察紀錄 科E9 具備與											
第三週 第一單元白天 和夜晚的天空 活動二一天中 3 自-E-A1 能 能在 能在 敏銳的觀察 ti-II-1 1.藉由實際 進行陽光下 進行陽光下 形成的影子 第一單元白天和夜晚的天空 活動二一天中太陽的位置會改 變嗎 課堂問答 口頭報告 育】 觀察紀錄 【科技教 育】 科E9 具備與											
第三週 第一單元白天 3 自-E-A1 能 ti-II-1 INc-II- 1.藉由實際 第一單元白天和夜晚的天空 課堂問答 【科技教 有											
和夜晚的天空 運用五官, 能在 10 天 進行陽光下 活動二一天中太陽的位置會改 口頭報告 育 】 活動二一天中 敏銳的觀察 指導 空中天 形成的影子 變嗎 觀察紀錄 科E9 具備與	第三週	第一單元白天	3	自-E-A1 能		INc-II-	1.藉由實際	第一單元白天和夜晚的天空	課堂問答	【科技教	
活動二一天中 敏銳的觀察 指導 空中天 形成的影子 變嗎 觀察紀錄 科E9 具備與											
		,			下觀	體有東					

太陽的位置會	周遭環境,	察日	升西落	位置,來推	【活動 2-2】一天中太陽位置的	資料蒐集	他人團隊合
改變嗎/活動三	保持好奇	常生	的現	測太陽的方	變化	小組討論	作的能力。
月亮每天都在	心、想像力	活現	象,月	位。	1.進行「在陽光下觀測太陽的方	習作評量	【資訊教
變嗎	持續探索自	象的	亮有盈	2.經過上	位」實驗:		育】
	然。	規律	虧的變	午、中午、	(1)找一天有陽光的時候,將指		資E9 利用資
	自-E-A2 能	性,	化,星	下午三個時	北針盤面上的南、北,對準方		訊科技分享
	運用好奇心	並運	星則是	段的觀察,	位盤上的南、北。		學習資源與
	及想像能	用想	有些亮	可以推知一	(2)轉動方位盤,讓盤面上的北		心得。
	力,從觀	像力	有些	天中太陽位	字對準指針箭頭,確認實際方		資E11 建立
	察、閱讀、	與好	暗。	置的變化。	位。		康健的數位
	思考所得的	奇		3.從學生的	(3)觀察吸管影子的方位,用筆		使用習慣與
	資訊或數據	心,		生活經驗中	將影子的方向畫下來,和吸管		態度。
	中,提出適	了解		提取對月亮	影子相反方向的方位就是太陽		【安全教
	合科學探究	及描		的概念並分	的方位。		育】
	的問題或解	述自		享。	2.教師帶領學生到戶外陽光下進		安E1 了解安
	釋資料,並	然環		4.從實際觀	行太陽位置 (影子) 的測量,		全教育。
	能依據已知	境的		察中,了解	分别在同一天的上午、中午、		安E4 探討日
	的科學知	現		月亮在夜晚	下午各找一個時間,在同一地		常生活應該
	識、科學概	象。		和白天都可	點測量影子的方位與長度。		注意的安
	念及探索科	tm-II-1		能出現。	3.教師說明:一天中,太陽大約		全。
	學的方法去	能經			會由東方升起,西方落下;且		【閱讀素
	想像可能發	由觀			上午和下午的影子會比中午時		養】
	生的事情,	察自			長。		閱E1 認識一
	以及理解科	然界			4.學生學會從影子的測量與觀察		般生活情境
	學事實會有	現象			推測出一天中太陽的方位是由		中需要使用
	不同的論	之間			東移動到西的概念。		的,以及學
	點、證據或	的關			活動三月亮每天都在變嗎		習學科基礎
	解釋方式。	係,			【活動 3-1】我知道的月亮		知識所應具
	自-E-A3 具	理解			1.教師說明世界各地許多的民族		備的字詞
	備透過實地	簡單			或國家,對月亮都有著不同的		彙。
	操作探究活	的概			想像與傳說,請學生思考曾經		閱E4 中高年

	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , 		
動探索科 動探索科		看過或聽過哪些有關月亮的故	級後需發展
問題的能	型 ,	事。教師可於課前請學生蒐集	長篇文本的
	初進而	資料,在課堂上進行分享。	閱讀理解能
步根據問	題 與其	2.教師可透過月亮照片或影片,	カ。
特性、資	源 生活	引導學生察覺月亮表面並非光	閱E12 培養
的有無等	因 經驗	亮無瑕,而是有許多陰影。	喜愛閱讀的
素,規劃	簡連	3.教師說明月亮本身不會發光,	態度。
單步驟,	操結。	它是將太陽的光反射進入我們	【戶外教
作適合學	習 po-II-2	的眼睛,使我們能夠看見它,	育】
階段的器	材 能依	並解釋月亮表面和地球表面一	戶E1 善用教
人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人	技 據觀	樣有高、有低,較暗的地方是	室外、戶外
設備與資		地勢較低處,較亮的地方是地	及校外教
源,進行		勢較高處。	學,認識生
然科學實	資	4.教師引導學生回想自己的經	活環境(自
驗。	料、	驗,發表自己曾看到月亮的時	然或人
自-E-B1;	港 閱	間點,討論是否只有夜晚才看	為)。
分析比較	. 讀、	得到月亮。	
製作圖表	、思	5.教師引導學生可以在下課後對	
運用簡單	數 考、	當天的月亮進行觀察,討論同	
學等方法	, 討論	一天中,月亮在天空中的位置	
整理已有	的 等,	是否會改變。	
自然科學	資 提出	6.教師歸納月亮表面有的地方	
訊或數據	,問	亮、有的地方暗;在白天和夜	
並利用較	簡 題。	晚都可能看得到;月亮在天空	
單形式的		中的位置會移動。	
語、文字			
影像、繪			
學名詞、			
學公式、			
型等,表			
	段的		

1 1			I	
探究之過	物			
程、發現或	品、			
成果。	器材			
自-E-B3 透	儀			
過五官知覺	器、			
觀察周遭環	科技			
境的動植物	設備			
與自然現	及資			
象,知道如	源,			
何欣賞美的	並能			
事物。	觀測			
自-E-C2 透	和記			
過探索科學	錄。			
的合作學	pa-II-1			
習,培養與	能運			
同儕溝通表	用簡			
達、團隊合	單分			
作及和諧相	類、			
處的能力。	製作			
	圖表			
	等方			
	法,			
	整理			
	已有			
	的資			
	訊或			
	數			
	據。			
	pa-II-2			
	能從			
	得到			
	的資			
	即月			

			•	
訊或				
數				
據,				
形成				
解解				
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。				
ai-II-2				
	1	l .	L	

第四週 第一單元白天和後期 數學	第一單元白天和夜晚的天空活動三月亮每天都在變嗎 【活動 3-2】月亮的位置改變了 1.教師引導學生討論一天中,月 亮的位置是否會改變,又是如何改變的。 2.教師引導學生思考要怎麼證明和記錄月亮和太陽一樣,也是由東方升起,西方落下。例如找一個固定的景物當作參考體,每隔一段時間觀測一次月亮和參考體之間的位置變化。也可以利用指北針、拳頭數或高度角觀測器來測量月亮方位和高度角。 3.如果學生的回答是著重於觀測工具的不同,例如利用相機拍照、用繪圖的方式等,此時数師可以進一步引導學生察覺記
------------------	--

能有	依據已知 然環	錄月亮位置變化的重點及方	安E4 探討日	
的利	科學知 境的	法,以課本第29頁的紀錄表為	常生活應該	
識	、科學概 現	例,引導學生察覺觀測記錄月	注意的安	
念	及探索科 象。	亮位置變化,應該包含的項目	全。	
學自	的方法去 tm-II-1	有:觀測日期(國曆、農曆)、	【閱讀素	
想	象可能發 能經	觀測時間、月亮方位、月亮高	養】	
	的事情,由觀	■ 度角等。	閱E1 認識一	
以及	及理解科 察自	4.進行「觀測月亮的方位」實	般生活情境	
學到	事實會有 然界	驗:	中需要使用	
	司的論 現象	(1)面向月亮,將指北針平放在	的,以及學	
	、證據或 之間	手掌中心,使指北針中心對準	習學科基礎	
自然	澤方式。 的關	月亮垂直落到地面的方向。	知識所應具	
自 自-	E-A3 具 係,	(2)指針靜止後,轉動指北針使	備的字詞	
備主	透過實地 理解	「北」字對準指針箭頭。	彙。	
操作	作探究活 簡單	(3)月亮垂直落到地面方向的指	閱E4 中高年	
動打	深索科學 的概	北針刻度,就是月亮的方位。	級後需發展	
問見	題的能 念模	5.教師引導學生以不同方式測量	長篇文本的	
	, 並能初 型,	月亮高度角,例如拳頭數、自	閱讀理解能	
歩材	根據問題 進而	製高度角觀測器、利用量角器	カ。	
特/	生、資源 與其	自製高度角觀測器等。	閱E12 培養	
的名	有無等因 生活	6.進行「觀測月亮在天空中的位	喜愛閱讀的	
	,規劃簡 經驗	置 實驗,指導學生用指北	態度。	
單	步驟,操 連	針、拳頭數或高度角觀測器及	【戶外教	
作主	適合學習 結。	地面的參考體,在固定的地點	育】	
	受的器材 pe-II-2	記錄同一天中三個時間的月亮	戶E1 善用教	
儀	器、科技 能正	位置。	室外、戶外	
設	猫妈資 確安	7.教師引導學生比較自己與同學	及校外教	
	,進行自 全操	的測量結果,尋找共同點與相	學,認識生	
	科學實 作適	異處,以了解月亮隨時間改變	活環境(自	
驗	A 249	的方位與高度角變化情形。	然或人	
自-	E-B1 能 習階	8.教師確認學生可以正確使用拳	為)。	
	段的			

製作圖表數 運用簡單數 學學方法, 整理已有的資 到或刺枝的 車形式文字、 影像 物子數 學名詞、較 學名詞、較 學名式、較 學名式、表過 程、發現或 成果。 自-E-B3 透 過極期間違稱 更的的現域和 更的的現域和 更的的現域和 更的的現域和 更的的現域和 更的的現域和 更的的現域和 更的的現域和 更的的現域和 更的的現域和 更的的現域和 更的的現域和 更的的現域和 更的的成域。 更可的现象 更可的, 可似實達的 事物。 中公子、表過 過過數形別域相 要的,如實 更的的, 對於的數域和 要的,如實 更的的, 對於的數域和 要的,如實 可以數 可以數 中公子、表過 可以數 中公子、表述 中公子、表述 中公子、表述 中公子、表述 中公子、表述 中心所以數 中心所數 中心的, 中心的, 中心的, 中心的, 中心的, 中心的, 中心的。 中心。 中心的。 中心。 中心的。 中心的。 中心的。 中心的。 中心的。 中心的。 中心的。 中心。 中心。 中心。 中心。	A 1/2 ± 2	46	西數十 克 庇 名 柳 冽 唱 , 冼 仁 日	
運用等方法,的 自然表情 一种。 整理外型 等的 一种。 一种。 一种。 一种。 一种。 一种。 一种。 一种。			頭數或高度角觀測器,進行月	
學等理外 自然對數 自然對數 東語 東語 東語 東語 東語 東語 東語 東語 東語 東語		I I	一 一	
整理已科質 自然科學所 強利用較簡 及資 平形式文字 影像、動物、軟 數質物的、軟 數學公式、模 理學名之式、模 理察之過, 程、學是人 成果。 自遇至別知禮報 與自然則越 與自然則越 與自然則越 與自然則 變象,的遊物 與自然則 變象,所選 動於的動權物 與自然則 整型有 所於當 一戶C2 造 變。 一戶C2 造 變。 過過來所過 會。 自過至所過 一戶C2 造 過過來所過 一戶C2 造 過過來所 一戶C2 造 過過來所 一戶C2 造 過過來所 一戶C2 造 過過來 一戶C2 造 過過於 一戶C2 造 過過來 一戶C2 造 過過來 一戶C2 造 過過於 一戶C2 造 過過於 一戶C2 造 一戶C2 造 一戶C2 一戶C2 一戶C2 一戶C2 一戶C2 一 一戶C2 一戶				
自然科學演		I I		
照或數據較簡及資, 運形、企物。 影像、動詞、或數 學學學學。 一學學學。 學學學。 與自H-B3 遊 一學學。 一學學				
並利用較的口。				
單形式文字 源 並能 縣	訊或數據	設備		
語、文字	並利用較負	月 及資		
影像、斜翻 或實物、科 樂。 即a-II-I 整。 即a-II-I 的。 即a-II-I 整。 即a-III-I 能够,是a-III-I 能够,是a-III-III-II 能够,是a-III-II 能够,是a-III 能够,是a-IIII 能够,是a-III-II 能够,是a-III-II 能够,是a-III-II 能够,是a-III-II 能够,是a-III-II 能够,是a-III-II 能够,是a-III-II 能够,是a-III-II 能够,是a-III 能够,是a-IIII 能够,是a-III-II 能够,是a-III 能够,是a-IIII 能够	單形式的「	1 源,		
或實物、科學名詞、表達學公式、表達	語、文字	並能		
學名詞、數 學公式、核達 學公式、核達 探究發現或 成是E-B3 透 題之 類	影像、繪圖	割 觀測		
學公式、模型等,表達 探究之過 影響 探究之過 或		十 和記		
型等,表達 探究之現或 成果。 自-E-B3 透 過五官內遭環 觀察周遭植物 與自然現 變的自然現 象,知道如 何欣賞美的 事物。 自-E-C2 透 過探索學學 的合作培養與 的合作培養與 同傳溝通表	學名詞、葽	发 錄。		
探究之過 用簡 程	學公式、村	ţ pa-II-1		
程、發現或	型等,表注	能運		
成果。	探究之過	用簡		
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-C2 透 過探索科學 的合作學 的合作學 明 pa-II-2 習,培養與 同儕溝通表	程、發現具	2 單分		
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-C2 透 過探索科學 的合作學 的合作學 明由-II-2 習,培養與 同儕溝通表	成果。	類、		
觀察周遭壞 境的動植物 與自然現 象,知道如 何欣賞美的 事物。 自-E-C2 透 過探索科學 的合作學 的合作學 的合作學 司,培養與 同儕溝通表	自-E-B3 透	製作		
 觀察周遭環境的動植物 接望 整理 象,知道如 日	過五官知句	圖表		
境的動植物				
與自然現 整理 泉,知道如 已有 何欣賞美的 的資 事物。 訊或 自-E-C2 透 數 過探索科學 據。 的合作學 pa-II-2 習,培養與 能從 同儕溝通表 得到				
象,知道如何欣賞美的可欣赏美的事物。 白音 自-E-C2 透 數 過探索科學的合作學的合作學的合作學的合作學的方式。 據。 同傳溝通表 得到				
何欣賞美的 事物。 自-E-C2 透 數 過探索科學 的合作學 的合作學 可, 培養與 同儕溝通表		, 已有		
事物。 訊或 自-E-C2 透數 數 過探索科學 據。 的合作學 pa-II-2 習,培養與 能從 同儕溝通表 得到				
自-E-C2 透 過探索科學 的合作學 pa-II-2 習,培養與 同儕溝通表 得到		*		
過探索科學 據。 的合作學 pa-II-2 習,培養與 能從 同儕溝通表 得到				
的合作學 pa-II-2 習,培養與 能從 同儕溝通表 得到				
習,培養與 能從 同儕溝通表 得到				
同儕溝通表 得到				
		' 12 - 1		
	门阴柳巡往	的資		

達、團隊合 訊或			
作及和諧相 數			
處的能力。 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。			
ai-II-2			

第五週	第和一單元的天空的三月	3	自-E-A1 能 運用五官, 敏銳	透探自與質界規性感發的趣 ti-能指過討然物世的律,受現樂。 I-在導	INc-II- 10 天 空中天	1.引導學對 問題 相的觀察 記	第一單元白天和夜晚的天空 活動三月亮每天都在變嗎 【活動 3-3】月相變化	課堂頭報答告觀察紀錄	【科技教育】 科E9 具備與	
	石· 天都在變嗎		歌周保心持然自運及力察思資中合的釋凱遭持、續。上用想,、考訊,科問資的環好想探 A A 好像從閱所或提學題料凱境奇像索 2 奇能觀讀得數出探或,如自 能心 、的據適究解並深, 力自	下察常活象規性並用像與奇心了及述7觀日生現的律,運想力好 ,解描自	一體升的象亮虧化星有有暗-有西現,有的,則些些。《東落 月盈變星是亮	和錄.透的表較律相是循過月,並,的一環一個起尋了規個。	1.教師別用亮看起來的形狀測 用為月期期別所看起來的想觀不可 開為月期期間 一個別方為 一個別方 一個別方 一個別方 一個別方 一個別方 一個別 一個別 一個別 一個別 一個別 一個別 一個別 一個別 一個別 一個別	新 資料組 計 組 計 量	不他作【育資訊學心資康使態【育安全之人的資】E9科習得E1健用度安】E1教展队力教 用分源 建數價 教 解。一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	

能依據已知	然環	之後光亮的部分又會逐漸縮	安E4 探討日
的科學知	境的	小,慢慢變成光亮部分在左邊	常生活應該
識、科學概	現	的半圓月,再變成細細彎彎的	注意的安
念及探索科	象。	月相,最後又看不見月亮。	全。
學的方法去	tm-II-1	4.教師說明月相圓缺變化有規律	【閱讀素
想像可能發	能經	性,再以課本第32、33頁的月	養】
生的事情,	由觀	相變化順序說明變化的過程,	閱E1 認識一
以及理解科	察自	由朔→上弦月→望→下弦月→	般生活情境
學事實會有	然界	朔。	中需要使用
不同的論	現象	5.教師歸納月相變化是和農曆日	的,以及學
點、證據或	之間	期有關,以農曆一個月為週期	習學科基礎
解釋方式。	的關	(大約29~30天),從農曆月	知識所應具
自-E-A3 具	徐 ,	初到月底,月相由缺變圓,再	備的字詞
備透過實地	理解	由圓變缺。	彙。
操作探究活	簡單	【科學閱讀】探測星空的眼睛	閱E4 中高年
動探索科學	的概	鹿林天文臺	級後需發展
問題的能	念模	1.介紹臺灣最高的天文臺鹿林	長篇文本的
力,並能初	型,	天文臺,讓學生認識臺灣重要	閱讀理解能
步根據問題	進而	的天文基地。	カ。
特性、資源	與其		閱E12 培養
的有無等因	生活		喜愛閱讀的
素,規劃簡	經驗		態度。
單步驟,操	連		【戶外教
作適合學習	結。		育】
階段的器材	pe-II-2		户E1 善用教
儀器、科技	能正		室外、戶外
設備與資	確安		及校外教
源,進行自	全操		學,認識生
然科學實	作適		活環境(自
驗。	合學		然或人
自-E-B1 能	習階		為)。
AG	段的		
 <u> </u>		, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	

	分析比較、	物				
	製作圖表、	品、				
	運用簡單數	器材				
	學等方法,	儀				
	整理已有的	器、				
	自然科學資	科技				
	訊或數據,	設備				
	並利用較簡	及資				
	單形式的口	源,				
	語、文字、	並能				
	影像、繪圖	觀測				
	或實物、科	和記				
	學名詞、數	錄。				
	學公式、模	pa-II-1				
	型等,表達	能運				
	探究之過	用簡				
	程、發現或	單分				
	成果。	類、				
	鱼-E-B3 透	製作				
	過五官知覺	圖表				
	觀察周遭環	等方				
	境的動植物	法,				
	與自然現	整理				
	象,知道如	已有				
	何欣賞美的	的資				
	事物。	訊或				
	自-E-C2 透	數				
	過探索科學	據。				
	的合作學	pa-II-2				
	的合作字 習,培養與	能從				
		得到				
	同儕溝通表	的資				
		7 7 7				

達、團隊合 訊或			
作及和諧相 數			
處的能力。 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,			
検査			
是否			
相			
近。			
ai-II-2			

				透探自與質界規性感發的趣過討然物世的律,受現樂。						
第六週	第二單元水的 移動 一毛 細現 外 一種特性	3	自運及力察思資中合的釋能的識念學想生以E用想,、考訊,科問資依科、及的像的及子A好像從閱所或提學題料據學科探方可事理犯奇能觀讀得數出探或,已知學索法能情解能心 、的據適究解並知 概科去發,科	tr能道察記所自現的果有原的並據得知識說II知觀、錄得然象結是其因,依習的 ,明	INc-II- 6 三化細象 現。	1.申往的2.物移3.吸質水細觀水低現了品動藉水,物縫寒曲處象解中現由的了品。完善成,水線觀物解具	第五十十十十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	課口觀資小習問報紀義計組作評量	【教性別板解校分受制【育科他作【養閱般性育53角印家與工性。科】至人的閱】11生別】覺色象庭職,別 技 具團能讀 認活平 察的,、業不的 教 備隊力素 識情等 性刻了學的應限 與合。 一境	

學事實會有 自己 況下,水是由高處往低處流 中需要使用 不同的論 的想 動,但有時也會往其他方向移 的,以及學 點、證據或 法。 習學科基礎 解釋方式。 tm-II-1 6.讓學生察覺大多數情況下水是 知識所應具 能經 自-E-A3 具 往下流,但有時也會往其他方 備的字詞 由觀 借透過實地 向移動。透過討論,引發學生 彙。 察自 操作探究活 思考,幫助進一步學習毛細現 閱E4 中高年 然界 動探索科學 象、虹吸現象等不同水的移動 級後需發展 現象 問題的能 方式。 長篇文本的 力,並能初 之間 【活動 1-2】水在細縫中的移動 閱讀理解能 的關 步根據問題 1.教師引導討論學生生活中有哪 力。 係, 些物品會吸水,例如衛生紙、 閱E12 培養 特性、資源 理解 的有無等因 抹布、報紙、毛巾等。 喜愛閱讀的 簡單 素,規劃簡 2.讓學生回想水在吸水物品的移 態度。 的概 單步驟,操 動情形,如果回答有困難,教 作適合學習 念模 師可以示範水滴在布上,或是 型, 階段的器材 以課本的圖片作為提示,例如 進而 儀器、科技 用衛生紙擦乾水時,水會往四 與其 設備與資 面八方移動;雨水會從有裂縫 生活 源,進行自 的水泥牆滲入室內;畫水彩 經驗 然科學實 時,水會在圖書紙上往四面八 連 驗。 方移動;毛巾吸水時,毛巾中 結。 自-E-C2 透 的水沒有固定的移動方向。 po-II-2 過探索科學 3.教師可多鼓勵學生發表其他水 能依 的合作學 往四面八方移動的例子,也可 據觀 習,培養與 以舉一些不吸水例子讓學生思 察、 同儕溝通表 考,例如玻璃、塑膠、鋁箔紙 蒐集 等物品。 達、團隊合 作及和諧相 4.藉由觀察吸水物品的特性,以 料、 處的能力。 及所蒐集的資料,引導學生思 閱 考並提出假設:吸水的物質具 讀、

思	有細縫。
考、	5.進行「哪些物品會吸水」實
討論	驗:
等,	(1)準備生活中常見物品,包括
提出	會吸水和不會吸水的物品。
問	(2)將物品一端固定,另一端垂
題。	直放入水中。
pe-II-1	6.透過實驗歸納出水能沿著物品
能了	中的細縫移動。液體在細縫中
解一	移動的現象,稱為毛細現象。
個因	
素改	
變可	
能造	
成的	
影	
響,	
進而	
預測	
活動	
的大	
致結	
果。	
在教	
師或	
教科	
書的	
指導	
或說	
明	
下,	
<u> </u>	

	,	
能了		
解探		
究的		
計		
計 畫。		
童 °		
pe-II-2 能正		
肥 上		
確安		
全操		
作適		
合學		
習階		
段的		
物		
物品、		
器材		
送		
儀 器、		
态 `		
科技		
設備		
及資		
源,		
並能		
觀測		
和記		
錄。		
pa-II-2		
能從		
得到		
为		
的資		
訊或		
數		

					,
	據,				
	形成				
	解				
	釋、				
	得到				
	解				
	解答、				
	解決				
	問問				
	口日				
	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				
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •				
	檢查				
	是否				
	相				
	近。				
	nc-II	_1			
	pc-II 能專				
	注聆				
	注				

				肱口						
				聽同						
				學報						
				告,						
				提出						
				疑問						
				或意						
				見。						
				並能						
				對探						
				究方						
				法、						
1				過程						
1				或結						
				果,						
				進行						
				檢						
				討。						
				an-II-1						
				體會						
				科學						
				的探						
				索都						
1				是由						
				問題						
				開						
1				始。						
第七週	第二單元水的	3	自-E-A2 能	tr-II-1	INc-II-	1.透過實際	第二單元水的移動	課堂問答	【性別平等	
	移動		運用好奇心	能知	6 水有	操作,了解	活動一毛細現象有什麼特性	口頭報告	教育】	
	活動一毛細現		及想像能	道觀	三態變	水的上升高	【活動 1-2】水在細縫中的移動	觀察紀錄	性E3 覺察性	
	象有什麼特性/		力,從觀	察、	化及毛	度與細縫大	1.延續「哪些物品會吸水」實	資料蒐集	別角色的刻	
	活動二虹吸現		察、閱讀、	記錄	細現	小有關。	驗,學生已知會吸水的物品具	小組討論	板印象,了	
	1.237-12.200		71. 1/41.54	所得	象。	4 /4 1214		A Come of Mild		
	l		l	201.4	~ -		l .	l	1	l .

象有什麼特性	思考所得的	自然	INb-II-	2.認識生活	有細縫,再引導學生思考水上	習作評量	解家庭、學	
	資訊或數據	現象	3 虹吸	中毛細現象	升高度是否和物品細縫大小有		校與職業的	
	中,提出適	的結	現象可	的應用。	關,進而提出問題。		分工,不應	
	合科學探究	果是	用來將	3.認識虹吸	2.進行「水在不同大小細縫中的		受性别的限	
	的問題或解	有其	容器中	現象可以讓	移動情形」實驗,藉由製造兩		制。	
	釋資料,並	原因	的水吸	水由水族箱	片載玻片之間大小不同的細縫		【科技教	
	能依據已知	的,	出;連	中順利流	進行實驗,讓學生察覺細縫和		育】	
	的科學知	並依	通管可	出。	水上升高度的關係。		科E9 具備與	
	識、科學概	據習	測水		3.教師先引導學生觀察實驗結		他人團隊合	
	念及探索科	得的	平。		果,綁橡皮筋的一端水上升較		作的能力。	
	學的方法去	知			高、夾迴紋針的一端水上升較		【閱讀素	
	想像可能發	識,			低。		養】	
	生的事情,	說明			4.學生能歸納出:水能沿著細縫		閱E1 認識一	
	以及理解科	自己			移動,且細縫越小,水移動越		般生活情境	
	學事實會有	的想			明顯。		中需要使用	
	不同的論	法。			【活動 1-3】生活中的毛細現象		的,以及學	
	點、證據或	tm-II-1			1.教師提問除了毛巾吸水外,生		習學科基礎	
	解釋方式。	能經			活中有哪些應用毛細現象的例		知識所應具	
	自-E-A3 具	由觀			子,例如用來洗碗的海綿也會		備的字詞	
	備透過實地	察自			吸水、熔化的蠟油會沿著燭芯		彙。	
	操作探究活	然界			往上移動、浴室門外的腳踏墊		閱E4 中高年	
	動探索科學	現象			可以吸乾腳上的水、毛筆可以		級後需發展	
	問題的能	之間			沾墨汁寫字等。		長篇文本的	
	力,並能初	的關			2.讓學生分享生活中毛細現象的		閱讀理解能	
	步根據問題	係,			應用實例。引導學生回想生活		力。	
	特性、資源	理解			中毛細現象的例子,或透過有		閲E12 培養	
	的有無等因	簡單			關毛細現象的影片,介紹生活		喜愛閱讀的	
	素,規劃簡	的概			中其他微觀的毛細現象,例如		態度。	
	單步驟,操	念模			植物構造內的水分輸送、土壤			
	作適合學習	型,			中的水分移動、排汗衣能夠迅			
	階段的器材	進而			速將汗水排出。			

 ,		
儀器、科技	與其	3.若實際教學情況允許,教師可
設備與資	生活	引導學生應用毛細現象,利用
源,進行自	經驗	厨房紙巾、水彩顏料等材料,
然科學實	連	進行渲染畫等遊戲,加深學生
驗。	結。	對毛細現象的學習印象。
自-E-C2 透	po-II-2	活動二虹吸現象有什麼特性
過探索科學	能依	【活動 2-1】虹吸現象的條件
的合作學	據觀	1.教師引導學生討論要幫水族箱
習,培養與	察、	換水時,有什麼好方法,例如
同儕溝通表	蒐集	用水盆將水舀出來、放一條毛
達、團隊合	資	巾、直接將水倒出來、接一條
作及和諧相	料、	水管等。
處的能力。	閱	2.教師引導學生針對各種方法的
	讀、	優、缺點發表看法。若學生對
	思	水族箱換水沒有相關生活經
	考、	驗,可以透過影片介紹讓學生
	討論	了解,或是準備一個大型的整
	等,	理箱,裡面裝水讓學生體驗水
	提出	族箱換水可能遇到的問題。
	問	3.歸納學生所提出的可能問題,
	題。	例如用水盆無法把水全部舀出
	pe-II-1	來,也要舀很多次;用倒的水
	能了	族箱很容易破掉,魚也可能會
	解一	跑出來;用水管接水比較輕
	個因	鬆。
	素改	
	變可	
	能造	
	成的	
	影	
	鄉 ,	
	進而	
1	l l	

		,	,	
預測				
活動				
的大				
致結				
果。				
在教				
師或				
中以				
教科				
書的				
指導				
或說				
明 下,				
下,				
能了				
解探				
究的				
計				
計畫。				
pe-II-2				
能正				
確安				
全操				
作適				
合學				
習階				
段的				
物				
品、				
四 '				
器材				
儀 器、				
器、				

	•	
科技		
設備		
及資		
源,		
並能		
觀測		
和記		
錄。		
pa-II-2		
能從		
得到		
的資		
訊或		
數		
據,		
形成		
解		
釋、		
得到		
解答、		
答、		
解決		
問		
題。		
並能		
將自		
己的		
探究		
括果 結果		
和他		
人的		

	結果			
	(例			
	如:			
	來自			
	教師)			
	相比			
	較,			
	以水			
	檢查			
	是否			
	相近。			
	近。			
	pc-II-1 能專			
	能專			
	注聆			
	聽同			
	學報			
	告,			
	提出			
	疑問			
	或意			
	見。			
	見。			
	對探			
	均			
	究方法、			
	法、			
	過程			
	或結			
	果,			
	進行			
	檢討。			
	討。			
	an-II-1			

移動		3	自-E-A2 能 運用好奇心	體科的索是問開始 tm-1經觀	INb-II- 3 虹吸 現象可	1.認識形成 虹吸現象的	第二單元水的移動活動二虹吸現象有什麼特性	課堂問答口頭報告	【性別平等教育】	
象有 活動	为二年,为二年,为二年,为二年,为二年,为二年,为二年,为二年,为二年,为二年,		及力察思資中合的釋能的識念學想生以學不點解想,、考訊,科問資依科、及的像的及事同、釋像從閱所或提學題料據學科探方可事理實的證方能觀讀得數出探或,已知學索法能情解會論據式、的據適究解並知善概科去發,科有善或。	田察然現之的係理簡的念型進與生經連結 p能解個概自界象間關,解單概模,而其活驗。 II了一因	况用容的出通测平水 器水;管水。7将中吸連可	條內並要面2.與解傾面持3.中的件裝且低。透討裝斜一水認水例是滿出於 過論水後樣平識平子水水水水 操,容,會。生現。管,口 作了器水维 活象	【活動2-1】乳粉的腺化 1.計論與 1.計論與 1.計論與 1.計論與 1.計論與 1.計論與 1.計論與 1.計論與 1.計論與 1.計論與 1.計論與 2.進的 2.進的 2.進的 2.進的 2.進的 2.進的 2.進的 2.進的	觀資小習作語,與一個學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	性別板解校分受制【育科他作【養閱般中的習知E3角印家與工性。科】59人的閱】51生需,學識覺色象庭職,別 技 具團能讀 認活要以科所察的,、業不的 教 備隊力素 識情使及基應解刻了學的應限 與合。 一境用學礎具	

	1-E-A3 具 素改		5.歸納出虹吸現象發生的條件:	備的字詞
			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
	请透過實地 變可		(1)水管內須先裝滿水。	彙 。
	操作探究活 能造		(2)出水口的位置要比水面低。	閱E4 中高年
	为探索科學 成的		活動三連通管原理有什麼特性	級後需發展
1 1 1	問題的能 影		【活動 3-1】水平的現象	長篇文本的
	7,並能初 響,		1.教師引導學生思考如果將裝水	閱讀理解能
	b根據問題 進而		容器傾斜,水面會有什麼變	カ。
	持性、資源 │ 預測		化。	閱E12 培養
	为有無等因 活動		2.學生討論知道水面有沒有改變	喜愛閱讀的
	素,規劃簡 的大		的方法,例如用直尺量、用眼	態度。
單	월步驟,操 致結		睛看、用手比比看等。	
	作適合學習 果。		3. 將裝水容器一邊傾斜, 測量傾	
隆	皆段的器材 在教		斜後水面高度的變化。	
	養器、科技 師或		4.根據操作結果,發現裝水容器	
前	设備與資 教科		傾斜時,水面也是保持水平。	
	原,進行自 書的		5.教師引導學生發表生活中,有	
	太科學實 指導		哪些與水平現象有關的例子,	
縣	食 。 或說	.	例如將水壺傾斜,靜止時,水	
	ョ-E-C2 透 明		面會維持水平;魚缸的底部有	
過	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		小石頭和水草,但水面還是水	
	的合作學 能了		平。	
	引,培養與 解探		6.學生能說出不論裝水容器如何	
	同儕溝通表 究的		傾斜擺放,靜止時,水面都會	
	達、團隊合 計		保持水平。	
	作及和諧相 畫。			
1 1 1	是的能力。 pe-II			
	能正			
	確安			
	全操			
	作適			
	合學			
	1 1 7			

習階		
段的		
物		
D .		
器材		
儀 器、		
器、		
科技		
設備		
及資		
源,		
並能		
觀測		
和記		
↑ □ 亩 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □		
錄。		
pa-II-2		
能從		
得到		
的資		
訊或		
數		
據,		
形成		
解		
釋、		
得到		
解答、		
答、		
解決		
問		
題。		

	I						T			1
				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。						
				an-II-1						
				體會						
				科學						
				的探						
				索都						
				系						
				問題						
				開从。						
焙 1. ′四	- 第一四二 1.71	2	4 E 42 4	始。 t II 1	TAIL II	1 承 旧 抽		细业明然	「LL DJ JS AS	
第九週	第二單元水的	3	自-E-A2 能	tm-II-1	INb-II-	1.透過觀	第二單元水的移動	課堂問答	【性別平等	
	移動		運用好奇心	能經	3 虹吸	察,察覺茶	活動三連通管原理有什麼特性	口頭報告	教育】	
	活動三連通管		及想像能	由觀	現象可	壺不論裝入	【活動 3-2】奇妙的連通管	觀察紀錄	性E3 覺察性	
	原理有什麼特		力,從觀	察自	用來將	多少水,茶	1.透過觀察茶壺裝水後,不論裝	資料蒐集	別角色的刻	
				然界	容器中					

思考所得的	hel	窗. 明诗	旧名	44 Jr 1177	主从主白1.	7夕小山, 三白丘三毗从山下	1 4n 土土人	上い台、フ	
 資訊或數據 的關 中,提出適係 係	性	察、閱讀、		的水吸	壺的壺身和	了多少水,壺身和壺嘴的水面	小組討論	板印象,了	
中,提出適 係,		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		-			督作評重		
合科學探究 理解						I			
的問題或解 簡單 的概 能依據已知 念模 超而 念及探索科 與其 進通的容									
釋賣料,並 能依據學知 遊人 遊人程潔無料 學的方法去 想像可能發 生的事情, 以及理解科 生的事情, 以及理解科 生的事情, 以及理解科 生的事情, 以及理解科 方一, 一, 一, 一, 一, 一, 一, 一, 一, 一, 一, 一, 一, 一				平。	- ,				
能依據已知 念模 知典與						1		, ,	
的科學知 識、科學概 進而 念及探索科 學的方法去 生的事情, 以及理解科 學事實會看 那解方式。 解釋方式。 解釋方式。 解釋方式。 解釋方式。 所述撰究活 對接來 解釋於理究活 對接來 所述的的能力, 是,與東中個注射筒的水面是否 水平。 (3)觀察兩個注射筒的水面是否 水平。 (4)改變其中一個注射筒的亦面是 否水平。 (4)改變其中一個注射筒的亦面是 否水平。 (4)改變其中一個注射筒的亦面是 否水平。 (4)改變其中一個注射筒的亦面是 否水平。 (4)改變其中一個注射筒的亦面是 否水平。 (4)改變其中一個注射筒的亦面是 否水平。 (4)改變其中一個注射筒的亦面是 否水平。 (4)改變其中一個注射筒的亦面是 否水平。 (4)改變其中一個注射筒的亦面是 否水平。 (4)改變其中一個注射筒的亦面是 否水平。 (4)改變其中一個注射筒的亦面是 因於性心,實學科基礎, 知識所應具 備的字詞 囊。 學語學表礎, 對於實際, 對於實際, 對於實際, 對於實際, 對於實際, 對於實際, 對於實際, 對於實際, 對於實際, 對於實際, 對於實理解能 力。 對於實理解能 力。 對於實理解能 力。 對於實理解能 力。 對於實理解能 力。 對於實理解能 力。 對於實理解能 力。 對於實理解能 力。 對於實理解能 力。 則是12培養 專會則讀的 應度。 則是12培養 專會則讀的 應度。 則是12培養 專會則讀的 應度。 則是12培養 專會則讀的 應度。		釋資料,並	的概		水在水管或				
識、科學概 意及探索科 學的方法去 想像可能發 生的事情, 以及理解科 學事實會有 以及理解科 學事實會有 以及理解於 學事實會有 所紹 一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一		能依據已知	念模		相連通的容			育】	
意及探索科 學其 學的方法去 想像可能發 生活 想像可能發 生的事情,以及理解科 生态的事情,以及理解科 结。 學事實會有 po-II-2 不同的論 能依 點、證據或 擦釋方式。 自-E-A3 具 寬 第		的科學知	型,		器內流動,	(1)利用裝水的寶特瓶尋找水平		科E9 具備與	
學的方法去 想像可能發 生的事情, 以及理解科 學事實會有 不同的論 解釋方式。 自-E-A3 具 備透過實地 操作探究活 動撰索科學 問題的能 力,並能初 步根據問題 特性、資源 的有無等因 素,規劃簡 等, 特性、資源 的有無等因 素,規劃的 事,持性、資源 的有無等因 素,規劃的 事,規劃的 事,規劃的 事,持性、資源 的有無等因 素,規劃的 事,規劃的 事,規劃的 學力,並能初 步根據問題 特性、資源 的有無等因 素,規劃的 是 時, 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是		識、科學概	進而		當水靜止	的基準線。		他人團隊合	
想像可能發生的事情, 與及理解科 結。 學事實會有 不同的論 能依 點、證據或 解釋方式。 自·E·A3 具 備透過實地 操作探究活 動探索科學 問題的能 力,並能初 步根據問題 特性、資源 的有無等因 素,規劃簡 平等數 等, 特性、資源 的有無等的 方無等的 方無等的 方無等的 方無等的 方無等的 方無等的 方,並能初 步根據問題 素,規劃簡 平等學 學別 一等學 一等學 一等學 一等學 一等學 一等學 一等學 一等學		念及探索科	與其		時,水面都	(2)將兩個大小不同的注射筒連		作的能力。	
生的事情,以及理解科。		學的方法去	生活		會維持水平	接在管子兩端,再從一端注射		【閱讀素	
以及理解科		想像可能發	經驗		的特性,稱	筒上方倒水。		養】	
學事實會有不同的論 能依 據觀 解釋方式。 解來 4.教師進一步引導如果換成不同的音度,觀察兩個注射筒的水面是 習學科基礎 知識所應具 伯透過實地 資 集作探究活 對 來 2 號出水在水管或相連通的容 器內流動,當水靜止時,水面 都會保持相同的高度。		生的事情,	連		為連通管原	(3)觀察兩個注射筒的水面是否		閱E1 認識一	
不同的論 能依 據觀		以及理解科	結。		理。	水平。		般生活情境	
點、證據或解釋方式。 自-E-A3 具		學事實會有	po-II-2			(4)改變其中一個注射筒的高		中需要使用	
解釋方式。		不同的論	能依			度,觀察兩個注射筒的水面是		的,以及學	
自-E-A3 具		點、證據或	據觀			否水平。		習學科基礎	
(清透過實地 操作探究活 動探索科學 問題的能 力,並能初 步根據問題 考、 特性、資源 的有無等因 素,規劃簡 單步驟,操 作適合學習		解釋方式。	察、			4.教師進一步引導如果換成不同		知識所應具	
操作探究活 料、		自-E-A3 具	蒐集			的容器,結果是否相同。		備的字詞	
操作探究活 料、 閱 生說出水在水管或相連通的容 器內流動,當水靜止時,水面 部分		備透過實地	資			5.經過實際操作後,教師引導學		彙。	
動探索科學 問題的能 請、 思			料、						
問題的能力,並能初思步根據問題考、 特性、資源的有無等因等, 素,規劃簡提出單步驟,操作適合學習 題。			閱					· ·	
力,並能初 步根據問題 考、 特性、資源 的有無等因 素,規劃簡 提出 單步驟,操 作適合學習									
步根據問題 考、			思						
特性、資源 討論 閉E12 培養 自愛閱讀的 素,規劃簡 提出 單步驟,操 問 作適合學習 題。									
的有無等因 等, 素,規劃簡 提出 單步驟,操 問 作適合學習 題。			1						
素 , 規劃簡 提出 態度。									
單步驟,操 問 作適合學習 題。			l -						
作適合學習 題。								10/X	
		11型日子日	pe-II-2						

		1			I
	階段的器材	能正			
	儀器、科技	確安			
	設備與資	全操			
	源,進行自	作適			
	然科學實	合學			
	驗。	習階			
	自-E-C2 透	段的			
	過探索科學	物			
	的合作學	品、			
	習,培養與	器材			
	同儕溝通表	儀			
	達、團隊合	器、			
	作及和諧相	科技			
	處的能力。	設備			
	<i>3</i> €₹₹	及資			
		源,			
		並能			
		觀測			
		和記			
		錄。			
		pa-II-2			
		能從			
		得到			
		的資			
		訊或			
		數			
		数 據,			
		形成			
		解			
		釋、			
		得到			

解答解問題並將自己提誘用 一起將自己提誘用 一起將之人 一起將 一起將 一起, 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型				
解決 問題。 並能自己研究 結和他 人材果 (例) 如来自師 相較,查否 程 近。II-II 能注聯 過學報 告,	解			
解決 問題。 並能自己研究 結和他 人材果 (例) 如来自師 相較,查否 程 近。II-II 能注聯 過學報 告,	答、			
問題 維育 已 報結 和 人 結 例 : 教 都 的 比 的 聚 (例 : 教 都 的 比 的 教 检 查 香 相 近 。 II-II - 1 。 能 注 聯 局 報 告 ,	解決			
題。能解已解果和人的果(例: 未教師) 相較, 在 教師比, 在 教師比, 在 教師 比, 在 不	問			
並能 將自的完 結果和心的 人結果 (例 如 自 教相比 較 查 香 程 近-II-I 能连 跨 時 舉 等,				
將自己稅稅 結果 和他人的 結果 (例) 如: 來自 較的 相比 較, 檢查否 相 近。 pc-II-1 能專 注聆 發問	並能			
已發完結和人的果 (例: 自)	將自			
探究 結果 (例 如: 來自 教相助 相較 檢查 是否 相近。 pc-II-I 能專 注聆 聽問 學告,	己的			
结果 和他 人的 居				
和他 人的果 (例) 如来自 教師) 相比, 檢查 是相 近。 pc-II-1 能專 注聘同 學報	結果			
人的 结果 (例 如: 來自 教師) 相比 較查 是否 相近。 pc-II-I 能專 注聆 聽剛				
结果 (例 如: 來自 教師) 相較, 檢查 是否 相 近。 pc-II-1 能專 注聆 聽同 學報 告,				
(例 如: 來自 教師) 相比 較, 檢查 是否 相 近。 pc-II-1 能專 注聆 聽同 學報 告,	結果			
如: 來自 教師) 相比 較查 是否 相 近。 pc-II-1 能專 注戶 聽問 學報 告,				
来自 教師) 相比 較 查 是否 相 近。 pc-II-1 能專 注聆 聽同 學報 告,	如:			
教師) 相比 較 檢查 是否 相 近。 pc-II-1 能專 注聆 聽同 學報 告,	來自			
相比 較, 檢查 是否 相 近。 pc-II-1 能專 注聆 聽同 學報 告,	教師)			
較, 檢查 是否 相 近。 pc-II-1 能專 注聆 聽同 學報 告,				
检查 是否 相 近。 pc-II-1 能專 注聆 聽同 學報 告,	較,			
是否 相 近。 pc-II-1 能專 注聆 聽同 學報 告,	檢查			
相 近。 pc-II-1 能專 注聆 聽同 學報 告,				
近。 pc-II-1 能專 注聆 聽同 學報 告,	相			
pc-II-1 能專 注聆 聽同 學報 告,	近。			
能專 注聆 聽同 學報 告,	pc-II-1			
注 聴同 學報 告,	能專			
聽同	注聆			
學報 告,	聽同			
	學報			
	告,			
	提出			

 _				
	或意			
	見。			
	見。 並能			
	對探			
	究方			
	法、			
	過程			
	或結			
	果,			
	進行			
	檢			
	检 討。			
	ah-II-1			
	透過			
	各種			
	感官			
	了解			
	生活			
	1 生 / 1			
	週遭			
	事物			
	的屬			
	性。			
	an-II-1			
	體會			
	科學			
	的探			
	索都			
	是由			
	問題			
	開			
	始。			
	郊 。			

第十週	第二單元水的	3	自-E-A2 能	tm-II-1	INb-II-	1.了解生活	第二單元水的移動	課堂問答	【性別平等
77 1 20	另一半儿小的 移動		運用好奇心	能經	3 虹吸	中連通管原	另一年几个的役勤 活動三連通管原理有什麼特性	叶星问答 口頭報告	教育】
	授助 活動三連通管		及想像能	由觀	現象可	理的應用。	【活動 3-3】連通管的生活應用	觀察紀錄	牧月』 性E3 覺察性
			- '	察自	用來將	连 的應用。			
	原理有什麼特		力,從觀	然界	容器中		1.根據連通管原理,裝水的水管	資料蒐集	別角色的刻
	性		察、閱讀、				丙端水面高度會保持相同,引 ************************************	小組討論	板印象,了
			思考所得的	現象	的水吸		導學生思考利用裝水的水管測	習作評量	解家庭、學
			資訊或數據	之間	出;連		量物品是否水平。		校與職業的
			中,提出適	的關	通管可		2.可以準備一條裝水的水管,請		分工,不應
			合科學探究	係,	測水		學生實際測量教室內黑板兩端		受性别的限
			的問題或解	理解	平。		或窗户雨端是否一樣高,也可		制。
			釋資料,並	簡單			以讓學生測量各組實驗桌的兩		【科技教
			能依據已知	的概			端高度是否一樣高。透過實際		育】
			的科學知	念模			測量,讓學生進一步了解連通		科E9 具備與
			識、科學概	型,			管的生活應用。		他人團隊合
			念及探索科	進而			3.教師說明生活中其他應用連通		作的能力。
			學的方法去	與其			管原理的例子,例如水壺的壺		【閱讀素
			想像可能發	生活			嘴和壺身;洗手臺下方的排水		養】
			生的事情,	經驗			管,是U形設計;熱水瓶外用		閱E1 認識一
			以及理解科	連			來觀察水位高度的透明板。		般生活情境
			學事實會有	結。			4.部分的例子學生可能無法直接		中需要使用
			不同的論	po-II-2			看出是連通管原理的應用,建		的,以及學
			點、證據或	能依			議使用圖示方式進行說明,或		習學科基礎
			解釋方式。	據觀			是以透明的水壺加入水後,讓		知識所應具
			自-E-A3 具	察、			學生看出水位的變化。		備的字詞
			備透過實地	蒐集			【科學閱讀】吸溼排汗好乾爽		彙。
			操作探究活	資			1.學生了解排汗衣透過毛細現象		現E4 中高年
			動探索科學	料、			排汗的原理。		級後需發展
			問題的能	閱			42[1] 47 小工		長篇文本的
			力,並能初	讀、					閱讀理解能
			步根據問題	思					力。
				考、					
			特性、資源	討論					閲E12 培養
				л 1 дид					

	的有無等因	等,		喜愛閱讀的	
	素,規劃簡	提出		態度。	
	單步驟,操	問			
	作適合學習	題。			
	階段的器材	pe-II-2			
	儀器、科技	能正			
	設備與資	確安			
	源,進行自	全操			
	然科學實	作適			
	驗。	合學			
	自-E-C2 透	習階			
	過探索科學	段的			
	的合作學	物			
	習,培養與	品、			
	同儕溝通表	器材			
	達、團隊合	儀			
	作及和諧相	器、			
	處的能力。	科技			
		設備			
		及資			
		源,			
		並能			
		觀測			
		和記			
		錄。			
		pa-II-2			
		能從			
		得到			
		的資			
		訊或			
		數			
		據,			

		形成			
		解			
		解釋、			
		得到			
		解			
		解答、			
		解決			
		明			
		問題。			
		型。			
		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,			
1		檢查			
		是否			
		相			
		是否相近。			
		nc-II-1			
		pc-II-1 能專			
		注聆			
		注 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
		1			

				學告提與出問立						
				或見並對究						
				法過或果進、程結,行						
				檢 討 an-II-1 體 聲						
				的索是問開						
第十一週	第三單元昆蟲 大解密 活動一昆蟲在 哪裡	3	自-E-A1 1 能 報 鎖 遭 持 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	始tc-II-1 能單辨分所察	INb-II- 5動外態分頭 等物部主為、	1.討論校園 及住家、物中 哪些是昆 蟲。 2.認識昆蟲	第三單元昆蟲大解密 活動一昆蟲在哪裡 【活動 1-1】常見的小動物 1.準備小動物的圖卡,包括:蝴 蝶、螞蟻、獨角仙、蜻蜓、蝸 牛、蜘蛛等。引導學生從舊經	課堂問答 口頭報告 資料 蔥集 小組計 習作評量	【性别平等 教育】 性E3 覺察性 別角色的, 板印象, 解家庭、	

持續探索自 的自 幹和 的身體可分 驗認知的小動物中,找出可能 校與職業的 然。 然科 肢,但 為頭、胸、 是昆蟲的動物。 分工,不應 自-E-B1 能 學現 不同類 腹部三部 2.教師引導學生討論這些小動物 受性别的限 分析比較、 泉。 別動物 分,昆蟲的 的身體外形有哪些相同和不同 制。 製作圖表、 tm-II-1 之各部 頭部有觸 的特徵,例如翅膀、腳的數量 【環境教 能經 運用簡單數 位特徵 竿。 育】 角,胸部有 由觀 六隻腳。 環E2 覺知生 學等方法, 和名稱 3.教師可在在黑板上畫兩個大圈 察自 整理已有的 有差 3.探討戶外 圈,寫上六隻腳與不是六隻 物生命的美 然界 異。 自然科學資 觀察昆蟲應 腳。將學生的回答寫入大圈圈 與價值,關 訊或數據, 現象 INc-II-該要準備的 中,引導學生找出昆蟲共同的 懷動、植物 之間 4方 事項並實際 並利用較簡 特徵是六隻腳。 的生命。 單形式的口 的關 向、距 **夫觀察。** 4.透過外形特徵分類哪些是昆 環E3 了解人 係, 離可用 語、文字、 4.討論如何 蟲,哪些不是昆蟲,例如昆蟲 與自然和諧 理解 以表示 表示昆蟲的 影像、繪圖 有蝴蝶、螞蟻、獨角仙、蜻 共生, 進而 簡單 物體位 位置。 或實物、科 蜓;不是昆蟲有蝸牛、蜘蛛。 保護重要棲 置。 學名詞、數 的概 5.教師做出初步總結,定義大部 地。 INc-II-念模 學公式、模 分有六隻腳的小動物,稱為昆 【科技教 7利用 型, 型等,表達 蟲。 育】 適當的 進而 探究之過 【活動 1-2】昆蟲的身體構造 科E9 具備與 工具觀 與其 1.教師透過提問幫助學生回想昆 程、發現或 他人團隊合 察不同 生活 成果。 蟲的共同特徵。 作的能力。 大小、 經驗 自-E-B2 能 2.教師引導學生觀察課本第 【品德教 距離位 連 育】 了解科技及 70、71 頁的昆蟲圖片,並說出 置的物 結。 品EJU1 尊 媒體的運用 不同昆蟲的身體構造有什麼相 贈。 pc-II-2 方式,並從 重生命。 同和不同的地方,例如昆蟲的 能利 學習活動、 身體可以分成頭部、胸部和腹 品E4 生命倫 用較 日常經驗及 部三個部分,但是觸角的形 理的意涵、 簡單 科技運用、 狀、翅膀的樣子等外觀長得都 重要原則、 形式 自然環境、 不一樣。 以及生與死 的口 書刊及網路 3.教師說明昆蟲的身體構造可以 的道德議 語、 媒體等,察 分為頭、胸和腹三個部分。昆 題。 文

覺問題或	獲 字、	蟲頭部有觸角,胸部有六隻	【生命教
	'	冷 。	育】
究的資訊		4.教師引導學生觀察昆蟲正面與	生E4 觀察日
自-E-B3 :		腹面的照片,指出昆蟲的腳和	常生活中生
過五官知	覺 表達	翅膀等運動構造是長在胸部。	老病死的現
觀察周遭		5.教師歸納昆蟲的身體可分為	象,思考生
境的動植		頭、胸、腹部三部分;頭部有	命的價值。
與自然現	程、	觸角、眼睛,胸部有六隻腳,	生E6 從日常
泉,知道	如一發	有些昆蟲胸部有翅膀。	生活中培養
何欣賞美	的 月。	【活動 1-3】拜訪昆蟲	道德感以及
事物。		1.教師帶學生到戶外觀察前,先	美感,練習
自-E-C1 :	音	讓學生思考及討論戶外觀察時	做出道德判
養愛護自		應該要注意的事項及重點。讓	斷以及審美
然、珍愛	生	學生在心理及認知有準備後,	判斷,分辨
命、惜取	資	可以避免學生受到昆蟲的傷	事實和價值
源的關懷	ತ	害,同時也能保護昆蟲,避免	的不同。
與行動力	0	遭到過度干擾,建立學生尊重	【資訊教
		生命的態度。	育】
		2.教師引導學生回想常在戶外哪	資E2 使用資
		裡看到昆蟲,例如草叢中、花	訊科技解決
		朵旁、樹上、水池附近等。	生活中簡單
		3.教師指導學生使用放大鏡、相	的問題。
		機、錄影器材、筆記本等工	資E11 建立
		具,分組進行活動,來觀察和	康健的數位
		記錄昆蟲的身體構造與行為。	使用習慣與
		4.教師指導學生觀察時要避免對	態度。
		昆蟲造成過度的干擾;注意安	【安全教
		全,不要用手觸摸昆蟲,特別	育】
		是有毒的昆蟲,例如蜂類、豆	安E1 了解安
		芜青、紅火蟻及蛾類幼蟲; 觀	全教育。
		察結束,要將昆蟲放回原處。	安E4 探討日

5.教師指導學生觀察重點:	常生活應該
(1)昆蟲的覓食行為,觀察成蟲	注意的安
或幼蟲吃些什麼。	全。
(2)觀察昆蟲的運動方式與身體	【生涯規劃
構造的關係。	教育】
(3)其他常見的行為(飛行、打	涯E12 學習
門、交配、合作抬東西、築	解決問題與
巢、產卵等)。	做決定的能
(4)如果發現了昆蟲,應該如何	カ。
指出昆蟲的位置,指導學生利	【閱讀素
用參考體傳達相對位置的概	養】
念。	閲E1 認識 一
6.請學生分享發現昆蟲的位置和	般生活情境
行為,例如蜜蜂、蝴蝶常會飛	中需要使用
到花朵間吸食花蜜;草叢中的	的,以及學
蝗蟲會吃植物,會跳著移動;	習學科基礎
在水池可以發現水黽;樹上有	知識所應具
蟬在鳴叫。	備的字詞
7.教師說明要表達昆蟲的位置	彙。
前,要找一個明顯且固定的物	閱E4 中高年
體作為參考體,再以昆蟲和參	級後需發展
考體之間的距離和方位說明昆	長篇文本的
蟲出現的位置,引導學生利用	閱讀理解能
方位與長度單位來表達。	カ。
8.昆蟲出現的地方與牠的生活環	閲E12 培養
境及食物有關。	喜愛閱讀的
9. 昆蟲的準確位置,可以用昆蟲	態度。
和參考體之間的方位及距離來	【戶外教
説明。	育】
	~ -
	户E1 善用教 室外、户外

自然科學資訊或數據,並利用較簡與其 地面與其 地體的 外部形 態和內語、文字、	第週	第大活何成 第大活何成 與 如與	3	訊並單語影或學學型探或利形、像實名公等究數用式文、物詞式,之數詞式,之以情報,一次與一個人工學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	與生經連結 pc能用簡形的其活驗。 · II-11利較單式口	外態部造其長為衍和環部和構,生、、後適境形內 與 行繁代應有	1.的能關 2.適身構有的如動繁自式知構和。昆應體造許差不、殖己。昆、為 為境觀行不。的食保方毘、為 方 克克 八 為同例運、護	仙腳前端有鉤爪,適合爬行; 龍蝨的後腳扁平多毛,適合划 水,可以生活在水中。 3.教師引導學生思考昆蟲的身體 構造還有什麼功能,例如飛 行、覓食、打鬥、交配、合作 抬東西、築巢、產卵等都與身 體構造有關。 4.教師帶領學生觀察課本第75 頁的昆蟲圖片,引導學生認識	課口資小習管告集論量	他作【育品重品理重以人的品】 UI命生意原生生的要及以上,不是以是是的要及生态,是是是的更多生物,不是是是的,不是是是是,是是是是是是是,是是是是是是是是是是是是是是是是是是	
---	----	------------------	---	--	--------------------------------	--------------------------------	--	---	------------	---	--

成果。	文	INd-II-	有關,例如螳螂的前腳像鐮	題。
	字、	3生物	刀,可以用來捕食獵物;瓢蟲	【生命教
	或圖	從出	的口器,可以用來咬碎和磨細	育】
	畫	生、成	食物;蝴蝶有吸管狀的口器,	生E4 觀察日
	— 等 ,	長到死	可以用來吸食花蜜;蜜蜂有觸	常生活中生
	表達	亡有一	角,可以用來尋找蜜源。	老病死的現
日常經驗及	探究	定的壽	5.教師帶領學生觀察課本第76	象,思考生
科技運用、	之過	命,透	頁的昆蟲圖片,引導學生認識	命的價值。
自然環境、	程、	過生殖	昆蟲具有哪些構造可以幫助牠	生E6 從日常
書刊及網路	發	繁衍下	們繁殖	生活中培養
· ·	現。	一代。	下一代,例如捲葉象鼻蟲會用	道德感以及
覺問題或獲	ai-II-1		口器和腳將葉捲起來築巢產	美感,練習
得有助於探	保持		卵;雄蝗蟲會摩擦後腳與翅	做出道德判
究的資訊。	對自		膀,發出聲音求偶;螢火蟲腹	斷以及審美
自-E-B3 透	然現		部有發光器,能發光吸引異	判斷,分辨
過五官知覺	象的		性;雄獨角仙用頭上的角來打	事實和價值
觀察周遭環	好奇		門,獲得交配的權利。	的不同。
境的動植物	心,		6.教師帶領學生觀察課本第77	【資訊教
與自然現	透過		頁的昆蟲圖片,引導學生發現	育】
象,知道如	不斷		昆蟲身體的顏色、外形與環境	資E2 使用資
何欣賞美的	的探		相似,例如蝴蝶幼蟲身體為綠	訊科技解決
事物。	尋和		色,可以幫助牠隱藏在葉片	生活中簡單
自-E-C1 培	提		中;葉脩身體是綠色的,而且	的問題。
N 2 2 4	問,		和葉子很像,可以隱身在樹葉	資E11 建立
然、珍愛生	常會		中;扁椿象的花紋和樹皮很	康健的數位
命、惜取資	有新		像,停在樹幹上不容易被發	使用習慣與
源的關懷心	發		現;枯葉蝶長得和枯葉很像,	態度。
7 (1) -/4 / 4	現。		停下來時不容易找到牠們。	【安全教
	ai-II-2		7.引導學生透過觀察圖照,說出	育】
	透過		昆蟲利用顏色或外表等隱身在	安E1 了解安
	探討		環境中,讓自己不容易被發	全教育。
	自然			

與物	現,比較不會被天敵吃掉,或	安E4 探討日
質世	者可以悄悄的接近獵物,所以	常生活應該
界的	比較容易捕食到獵物。	注意的安
規律	8.教師說明昆蟲身體的形態和構	全。
性,	造,與牠們的生長、行為、繁	【生涯規劃
感受	殖及適應環境有密切的關係。	教育】
發現		涯E12 學習
的樂		解決問題與
趣。		做決定的能
ah-II-2		力。
透過		【閱讀素
有系		養】
統的		閱E1 認識一
分類		般生活情境
與表		中需要使用
達方		的,以及學
式,		習學科基礎
與他		知識所應具
人溝		備的字詞
通自		彙。
己的		閱E4 中高年
想法		級後需發展
與發		長篇文本的
現。		閱讀理解能
""		力。
		別。 関E12 培養
		喜愛閱讀的
		告发阅读的 態度。
		【戶外教
		育】
		户E1 善用教

	T	1			1		<u> </u>			,
									室外、戶外	
									及校外教	
									學,認識生	
									活環境(自	
									然或人	
									為)。	
第十三	第三單元昆蟲	3	自-E-A1 能	tm-II-1	INa-II-	1.知道昆蟲	第三單元昆蟲大解密	課堂問答	【環境教	
週	大解密		運用五官,	能經	7生物	生活在不同	活動二昆蟲如何適應環境與成	口頭報告	育】	
	活動二昆蟲如		敏銳的觀察	由觀	需要能	環境中,不	長	觀察紀錄	環E2 覺知生	
	何適應環境與		周遭環境,	察自	量(養	同昆蟲吃的	【活動 2-1】昆蟲的身體構造與	資料蒐集	物生命的美	
	成長		保持好奇	然界	分)、	食物也不一	功能	小組討論	與價值,關	
	/// //		心、想像力	現象	陽光、	樣。	1.引導學生回憶在戶外觀察昆蟲	習作評量	懷動、植物	
			持續探索自	之間	空氣、	2.討論昆蟲	時,會發現植物的葉子或莖等	- 11 -1 <u>-</u>	的生命。	
			然。	的關	水和土	的成長過	部位,會有昆蟲停在上面,例		環E3 了解人	
			 自-E-B1 能	係,	壤,維	程。	如小白菜的葉子上有很多小		與自然和諧	
			分析比較、	理解	持生	12	洞,還有紋白蝶幼蟲,但是不		共生,進而	
			製作圖表、	簡單	命、生		會在芹菜葉子上看到紋白蝶幼		保護重要棲	
			運用簡單數	的概	長與活		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		地。	
			學等方法,	念模	動。		2.教師引導學生思考昆蟲會吃特		【科技教	
			整理已有的	型,	INb-II-		定的食物嗎?並透過蒐集資		育】	
			自然科學資	進而	7動植		料,了解昆蟲的食物種類。		A	
			1 訊或數據,	與其	物體的		3.進行「昆蟲吃什麼食物」實		他人團隊合	
			並利用較簡	生活	外部形		5.近1 元虹-71 / 4 7 1 1 1 1 1 1 1 1 1		作的能力。	
			业	 經驗	態和內		W		【品德教	
			平 形式的 L 語、文字、	連	部構		與牠的食物資料,準備幾種想		育】	
			一語、又子、 影像、繪圖	社 。	造,與		要測試昆蟲的食物。		月』 品EJU1 尊	
				pc-II-2	其生				•	
			或實物、科	能利	長、行		(2)將昆蟲和想要測試的食物放		重生命。	
			學名詞、數	用較	為、繁		入容器中。		品E4 生命倫	
			學公式、模型なる	簡單	行後代		(3)一段時間後,觀察昆蟲在容		理的意涵、	
			型等,表達	形式	和適應		器中的進食情形。		重要原則、	
			探究之過	的口	環境有		4.教師引導學生觀察昆蟲周遭的		以及生與死	
				11) L	依况为					

程、發現或 成果。	語、 in in i		植物,例如葉片是否破損、植 物種類和生長環境或其他發現	的道德議題。
放来。 自-E-B2 能	字、 3 生		物性類和生长環境或其他發現	
	•		1 7	_ , .
了解科技及	- 7 -	、成	5.若有多組觀察,可以讓學生與	育】
媒體的運用	<u></u>		其他觀察相同昆蟲的學生進行	生E4 觀察日
方式,並從	•	到 死	结果的比較。	常生活中生
學習活動、		有一	6.引導學生理解不同昆蟲會吃的	老病死的現
日常經驗及	41-20	的壽	食物也不一樣,許多昆蟲會吃	象,思考生
科技運用、		,透	特定的食物,棉桿竹節蟲會吃	命的價值。
自然環境、		主殖	番石榴、樟樹、朱槿、南美朱	生E6 從日常
書刊及網路	**	行下	槿、木槿、玫瑰、山芙蓉、木	生活中培養
媒體等,察	現。	弋。	芙蓉、羅氏鹽膚木、葛藤、青	道德感以及
覺問題或獲	ai-II-1		 苧麻等植物的葉子;紋白蝶幼	美感,練習
得有助於探	保持		蟲只會吃小白菜、高麗菜等十	做出道德判
究的資訊。	對自		字花科植物;無尾鳳蝶幼蟲只	斷以及審美
自-E-B3 透	然現		會吃柑橘類植物等。	判斷,分辨
過五官知覺	象的		【2-2 昆蟲的成長變化】	事實和價值
觀察周遭環	好奇		1. 蒐集資料並配合課本圖片進行	的不同。
境的動植物	心,		教學,可先請學生就其觀察昆	【資訊教
與自然現	透過		蟲的過程中,所發現的昆蟲成	育】
象,知道如	不斷		長變化發表意見。教師也可於	資E2 使用資
何欣賞美的	的探		課堂中補充介紹昆蟲的各階段	訊科技解決
事物。	尋和		變化。	生活中簡單
自-E-C1 培	提		2.引導學生觀察課本第82頁圖	的問題。
養愛護自	問,		片,了解昆蟲小時候和長大	資E11 建立
然、珍愛生	常會		後,外形特徵的差異,例如鳳	康健的數位
命、惜取資	有新		蝶差異很大;蟋蟀則是大小不	使用習慣與
源的關懷心	發		同、外形相似。	態度。
與行動力。	現。			【安全教
	ai-II-2			育】
	透過			安E1 了解安
	探討			

自然 與物質世界的 規律 性, 感受 發現 的樂 趣。 ah-II-2 透過	
質世 界的 規律 性, 感受 教現 的樂 趣。 ah-II-2 透過	
界的 規律 性, 感受 發現 的樂 趣。 ah-II-2 透過	
規律 性, 感受 發現 的樂 趣。 ah-II-2 透過	
規律 性, 感受 發現 的樂 趣。 ah-II-2 透過	
性, 感受 發現 的樂 趣。 ah-II-2 透過	
 感受發現的樂趣。 ah-II-2 透過 	
發現的樂 動。 ah-II-2 透過 涯E12 學習解決問題與做決定的能力。 【閱讀素	
的樂 趣。 ah-II-2 透過 【閱讀素	
趣。 ah-II-2 透過	
ah-II-2 カ。 【閱讀素	
透過 【閱讀素	
有系	
分類	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
通自 彙。	
己的 閱E4 中高年	
想法 想	
與發長篇文本的	
現。	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
【戶外教	

第十四	第三單元昆蟲大解密 活動應環 人名	3	自運敏周保心持然自分型 E-A1的環好想探。E-K小 1的環好想探。B1較 能,察, 力自 能、	tm能由察然現之的係理符II-I經觀自界象間關,解單	IN7需量分陽空水壤持AII-物能養、、、土維	1.討成,次、卵歸一、蟲論長包數交等納生幼等日見過括、配。昆有蟲不蟲。蛇化、蟲、同	第三單元昆蟲大解密 活動二昆蟲如何適應環境與成 長 【活動 2-2】昆蟲的成長變化 1.學生發表觀察的昆蟲在成長過 程中,外形如何變化,以及經 歷哪些不同階段,例如有沒有 經過蛻皮;外形有什麼變化 等。 2.教師說明有卵、幼蟲、蛹和成	課口觀察料組資料組評量	户室及學活然為【育環物與懷的環與共足甚外校,環或)環】E2生價動生E6自生時用戶教識(教 覺命值、命了然, ()	
			心、想像力			產卵等。	程中,外形如何變化,以及經		懷動、植物	
						· ·	,			
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			The second secon				
			製作圖表、	簡單 的概	命、生 長與活	的階段。	蟲四個階段的昆蟲,稱為完全		保護重要棲	
			運用簡單數 學等方法,	念模	· 長兴石 動。	3.區分有蛹 期的完全變	變態昆蟲,還有一些是不完全 變態的昆蟲。		地。 【科技教	
			字号刀法, 整理已有的	型,	INb-II-	期的元至愛 態和無蛹期	3.教師引導學生討論不完全變態		育】	
			自然科學資	進而	7動植	的不完全變	和完全變態昆蟲的差異是什		A	
			訊或數據,	與其	物體的	態的昆蟲。	麼,例如昆蟲的一生當中,沒		他人團隊合	
			並利用較簡	生活	外部形	4.昆蟲在大	有蛹期,只有卵、若蟲和成蟲		作的能力。	
			單形式的口	經驗	態和內	自然中是重	三個階段,稱為不完全變態的		【品德教	
			語、文字、	連	部構	要的角色。	昆蟲。		育】	
			影像、繪圖	結。	造,與 其生	5.昆蟲對於	4.請學生蒐集資料後,發表哪些		品EJU1 尊	
			或實物、科	pc-II-2 能利	長、行	人類的生活	昆蟲是完全變態的昆蟲,哪些		重生命。	
			學名詞、數學公式、模	用較	為、繁	有很大的影 響。	是不完全變態的昆蟲,例如蝴 蝶、蒼蠅、蛾、獨角仙、蜜蜂		品E4 生命倫 理的意涵、	,
			字公式、模型等,表達	簡單	行後代	音 。	蛛、倉蠅、蛾、掏用仙、蛋蜂 和螞蟻等是完全變態;竹節		理的息涵、 重要原則、	
			土寸 八迁	形式	和適應		4-75战市及儿主交心,门即		主文小八	

ai-] 透:	II-2 過	4.教師可於課堂中播放相關影	育】
與行動力。 現	0	病;蝗蟲肆虐啃食農作物等。	【安全教
源的關懷心 發		類的食物;有些蚊子會傳播疾	態度。
命、惜取資 有	新	服;養蜜蜂釀蜜,取蜜當作人	使用習慣與
然、珍愛生常	會	繭,剥繭抽絲、紡紗織布做衣	康健的數位
養愛護自 問		有哪些影響,例如養蠶吐絲結	資E11 建立
自-E-C1 培 提		自然界中很重要,對人類生活	的問題。
事物。 尋	和	3.教師引導學生討論昆蟲除了在	生活中簡單
何欣賞美的 的	探	解。	訊科技解決
象,知道如 不	斷發。	的動、植物屍體及糞便等的分	資E2 使用資
與自然現 透	過 感的啟	物來源;糞金龜可以加速死亡	育】
境的動植物 心	, 用與美	蟲,有些昆蟲會以植物作為食	【資訊教
觀察周遭環 好	奇 生活應	物繁殖;有些動物的食物是昆	的不同。
過五官知覺 象	的 對人類	蝶、蒼蠅等可以傳粉,幫助植	事實和價值
自-E-B3 透 然	現 與變化	一員,例如螞蟻、蜜蜂、蝴	判斷,分辨
究的資訊。 對		角色,是自然界中不可或缺的	斷以及審美
得有助於探 保	· .	2.昆蟲在大自然中扮演著重要的	做出道德判
覺問題或獲 ai-]	II-1 INf-II-	物和人類可能的影響。	美感,練習
媒體等,察 現	。 一代。	關資訊,知道昆蟲對動物、植	道德感以及
書刊及網路 發	繁衍下	昆蟲大約有一百萬種,蒐集相	生活中培養
自然環境、 程	、過生殖	1.根據研究,全世界目前已知的	生E6 從日常
科技運用、 之	過 命,透	【活動 3-1】小昆蟲大影響	命的價值。
日常經驗及 探	究 定的壽	活動三昆蟲重要嗎	象,思考生
學習活動、 表	達 亡有一	外形相似。	老病死的現
方式,並從 等	, 長到死	昆蟲沒有蛹期,若蟲到成蟲的	常生活中生
媒體的運用 畫	生、成	蟲的外形不同;不完全變態的	生E4 觀察日
了解科技及 或	圖 從出	的昆蟲會經過蛹期,幼蟲到成	育】
自-E-B2 能 字		態昆蟲的成長過程,完全變態	【生命教
成果。	INd-II-	5.比較完全變態昆蟲和不完全變	題。
程、發現或 語	、 關。	不完全變態。	的道德議
探究之過 的	口 環境有	蟲、蟋蟀、蟑螂、蝗蟲等則是	以及生與死

	11 1 20 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1 2 - 4 - 2 - 2 - 1
探討	片,向學生介紹人們如何從昆	安E1 了解安
自然	蟲的外形特徵或生活習性中獲	全教育。
與物	得創造和發明的靈感,例如設	安E4 探討日
質世	計蜂巢狀六角形的櫃子,利於	常生活應該
界的	空間利用。	注意的安
規律	5.教師引導學生思考昆蟲和我們	全。
性,	關係密切,可是人類有哪些行	【生涯規劃
感受	為卻威脅著某些昆蟲的生存,	教育】
發現	例如破壞生物棲地、噴灑農藥	涯E12 學習
的樂	等。	解決問題與
趣。	6.教師引導學生了解應尊重地球	做決定的能
ah-II-2	上所有的生命,讓昆蟲可以和	力。
透過	人類和平共存在地球上,例如	【閱讀素
有系	不要隨便捕捉昆蟲、制定法律	養】
統的	保護、不破壞	閱E1 認識一
分類	森林等。	般生活情境
與表	【科學閱讀】昆蟲界的王者	中需要使用
達方	1.介紹各種昆蟲之最,讓學生認	的,以及學
式,	識更多樣的昆蟲。	習學科基礎
與他		知識所應具
人溝		備的字詞
通自		彙。
己的		閱E4 中高年
想法		級後需發展
與發		長篇文本的
現。		閱讀理解能
an-II-3		力。
發覺		規E12 培養
創造		喜愛閱讀的
和想		態度。
像是		【戶外教
科學		L 7 71 92
 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		

第 週	第資活要 第二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	3	自了媒方學日科自書媒覺得究自養然命源與自過的習上解體式習常技然刊體問有的上愛、、的行上探合,B科的,活經運環及等題助資口護珍惜關動口索作培養能及用從、及、、路察獲探。培生資心。透學與	的要素 tr能道察記所自現的果有原的並據得知識說自的法 tc能重元。 II-知觀、錄得然象結是其因,依習的 ,明己想。 II-簡	IN 6 是能主源供的需能以形現IN 8 生常能II-陽球的來提物長,可種呈 II-常中的。	1.地與植能源陽 2.生要才作斷活量 3.獲能生 4.中各形知球光物量自。察活提能,出用來知得運改知的種式道的亮生,於 覺用供正且各具源道能作變道能不,提溫、長都太 各具能常能種的。物量或。生量同都供暖動的是 種需量運判生能 體後產 活有的能	第四十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二	課口觀資小習管頭察料組作問報紀蕙討評答告錄集論量	育户室及學活然為【育環濟業境環類態物的環類質未成環人發用源生利】EI外校,環或)環】EI發發的E5的對與衝E6過需來衝E1類展能,活用善人外認境人。境 覺展展衝覺生其生擊覺度求世擊4生需源學中自善戶教識(教 知與對擊知活他態。知的會代。覺存要及習直然用外 生自 經工環。人型生系 人物對造 知與利資在接能教外 生自	
-----	--	---	---	--	--	---	--	--------------------------	--	--

		·	,	
	齊溝通表 單分	讓物體運作	作;風車需要有風吹動才會轉	源或自然形
達	、團隊合 辨或	和產生改	動;烤肉需要讓鍋子一直保持	式的物質。
作力	及和諧相 分類	變。	炙熱 ,才能將肉烤熟。	環E15 覺知
處白	的能力。 所觀	5.透過實驗	6.教師歸納空有設備是不夠的,	能資源過度
自 自 -	E-C3 透	操作,實際	要讓設備能運作起來、能產生	利用會導致
過到	環境相關 的自	觀測聲音能	變化,還需要提供能量。	環境汙染與
議見	題的學 然科	讓物體移	7.教師直接提出能量的簡略定	資源耗竭的
習	,能了解 學現	動,驗證聲	義:能量沒重量,看不見也摸	問題。
全理	球自然環 象。	音是一種能	不到。獲取能量後,可以讓物	環E16 了解
境的	的現況與 po-II-1	量的形式。	體運作或是產生變化。	物質循環與
特/	性及其背 能從		【活動 1-2】不同形式的能量	資源回收利
後之	之文化差 日常		1.引導學生判斷課本中的這些物	用的原理。
異	。 經		品是否具有能量?它們在運作	環E17 養成
	驗、		或是改變嗎?	日常生活節
	學習		2.可以讓物體移動或是產生變化	約用水、用
	活		的能量,其實有好幾種形式,	電、物質的
	動、		請學生找出在課本的公園情境	行為,減少
	自然		圖中,不同類型的能量,例如	資源的消
	環		動能、熱能、光能、食物中的	耗。
	境,		能量(化學能)。	【海洋教
	進行		3.教師說明:太陽的光能、快速	育】
	觀		移動的物體 (球棒、風與流	海E15 認識
	察,		水)的動能、能讓冰棒融化的	家鄉常見的
	進而		熱能,都是可以讓物體運作或	河流與海洋
	能察		是產生變化,但是形式不同的	資源,並珍
	覺問		能量。	惜自然資
	題。		4.進行「跳著舞的毛根」實驗,	源。
	pe-II-2		教師指導學生操作實驗,當對	海E16 認識
	能正		著紙杯缺口發出聲音時,能觀	家鄉的水域
	確安		察到毛根轉圈、移動的現象,	或海洋的汙
	全操		讓學生認知到聲音也符合可以	染、過漁等
	作適		·	

音響習階段的 段的 物。 品、 器材 儀 器材
段的物 的定義,確認聲音是能量的一
物 的定義,確認聲音是能量的一 科E1 了解平 日常見科技 產品的用途 鎮運作方 式。 科技
居、 器材 儀 器、 科技
器材 儀 器、 科技 產品的用途 與運作方 式。 科E9 具備與
議 器、 科技
器、 式。 科技 科E9 具備與
源,
和記 和記 了解能源與

pc-II-2
用較
要。
形式 形式 能E3 認識能
語、
x x x x x x x x x x
字、 源的日常應
a
表達的使用與安
探究 探究
之過 之過 能E7 蒐集相

發現。 山山1-1 透過 各種 成官 了解 生活 週遭 事物 的屬 性。 【生命教育】 生E6 從日常 生活中感以及 美感,練到 動以及 美感,練到 動以及 美感,練到 動以及 美感,練到 動以及 美感,練到 動以及 美感,練到 動以及 等 力 所供 自動不同。 【法治教育】 注E14 李與規 則的制制定 遵守之 教育。 安E1 了解安 全教育。		
現。 由-II-I 透過 各種 感官 了解 生活 週間 事物 的屬 性。 (生) (生) (中) (中) (中) (中) (中) (中)	程、	關資料、與
ah-II-I 造過 各種 感冒 了解 人名 电	發	他人討論、
態過 各種 或官 了解 生活 週遭 事物 的信。 【生命教 育】 生E6 從日常 生活中婦以及 其處、蘇維到 斷以及分分體 審實不同。 【法治教 育】 法E4 參與規 則的制之 (人法治教 育】 其E1 參與規 則的制之 運守安全教 育】 全数百。	現。	分析、分享
進過 各種 感官 了解 集		能源議題。
感官 了解活 進遭 事物的屬性。 生后 從日常 生活 中 時 生活 中 時 養 道德, 練習 做出 道德 對 判断, 以及 美國, 練習 做出 過德 對 判別的可 () () () () () () () (
了解 生活 週遭 事局 的性。		庭、校園生
了解 生活 週遭 事物 的性。 【生命教 育】 生E6從日常 生活使為 美感、練習 做出以及 美感、練習 做出以為,给應 新斯斯和同。 【法治 育】 法E4 參與規 則則的句定並 遵守全全 有】 安E1 了解安 全教行。 安全科解 衍日	感官	活實踐節能
生活 週遭 事物的屬 性。 生E6 從日常 生活內均養 道德或及 美威、道德判 斷以及審對 做以及審對 例以及審對 利斯有同。 【法治教 育】 法E14 參與規 題符之。 【安全教 育】		
事物的性。 中国	生活	
事物的的性。 事物的性。 中性 生活症或以及 美國 與 數 以及 多 與 數 以及 多 與 數 的 以及 多 美 判 數 , 分價值 的不 同 。 【 法 治 教 育 】 法 E 4 參 與 規 則 的 守之 。 【 安全 教 育 了 】 安 E 1 了 解 安 全 教 育 。 安 E 4 探 封 日		【生命教
性。 生活中培養 道德感、練習 做出道德判 斷以及 等所 實不同。 【法治教 育】 法E4 參與規 則的制定 遵守安全教 育】 安E1 了解安 全教育。 安E4 探討日		
道德感以及 美感,練習 做出道德判 斷以及審美 判斷,分辨 事實不價。 【法治教 育】 法E4 參與規 則的制定並 遵守之之教 育】 安E1 了解安 全教育。 安E4 探討日		
道德感以及 美感,練習 做出道德判 斷以及審美 判實不同。 【法治教 育】 法E4 參與規 則的制定並 遵守之之教 育】 安E1 了解安 全教育。 安E4 探討日	性。	生活中培養
美感 ,練習做出道德對斯以及審美判斷所以及。分價值的不同。 【法治教育】 法E4 參與規則的制定並遵守之全教育了 又EI 了解安全教育。 安E4 探討日		
做出道德判 斷以及審美 判斷,分價值 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		
斯以及審美 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		
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		
事實和價值的不同。 【法治教育】 言】 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		
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		
【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		
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		
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		
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		
遵守之。 【安全教 育】 安E1 了解安 全教育。 安E4 探討日		
【安全教育】 安E1 了解安 全教育。 安E4 探討日		
育】 安E1 了解安 全教育。 安E4 探討日		
安E1 了解安 全教育。 安E4 探討日		
全教育。 安E4 探討日		
安E4 探討日		
		常生活應該

I			1	ı			
						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	
						X 古	
						【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,以及學	
						習學科基礎	
						知識所應具	
						備的字詞	
						彙。	
						現E4 中高年	
						級後需發展	
						長篇文本的	
						閱讀理解能	
						力。	
						ハ°	

関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 境的好。 戶E3 善用五	
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 境的好。	
【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。	
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,體驗與珍惜環驗的好。	
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,體驗與珍惜環驗的好。	
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。	
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。	
培養對生活 環境的覺知 與敏感,體 驗與珍惜環 境的好。	
環境的覺知 與敏感,體 驗與珍惜環 境的好。	
與敏感,體 驗與珍惜環 境的好。	
、	1
境的好。	
官的感知,	
日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	
耳、鼻、	
舌、觸覺及	
心靈對環境	
PE4 覺知自	
身的生活方	
式會對自然	
環境產生影	
March Mar	
球化與相關	
重要議題。	

理 賣添與利用	第十六	第四單元自然	3	自-E-B2 能	tr-II-1	INa-II-	1.知道提供	第四單元自然資源與利用	課堂問答	【環境教	
游動一能量重要嗎所為加工如何運用自然資源											
東鳴/活動二如何運用自然資源。	<u> </u>									··· —	
學習活動及 所得										_	
源 日常經驗及 所得 自然 操生物 自然 環境 的能源。											
科技運用、 自然 假生物 自然環境、								1	督作評重		
的生長。書刊及網路的結構		凉		· ·							
書刊及網路											
「										· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
常有助於探											
下式 下式 下式 下式 下式 下式 下式 下式											
第6首訊。 自-E-C1 培養愛護自 據習 探的 並依 養愛護自 據習 探待的 8 日常生活中的 衛馬源。 INA-III- 8 日常生活中的 衛馬源。 INF-III- 1日常生活中的合作學 的合作學 的合作學 诗。 目。 E-C2 透 過探索科學 的合作學 诗。 图下 1 日常生活中的合作學 诗。 图下 1 日常生活中的合作學 自己 的想 法。 ING-III- 同儕溝通客 上活 1 自然 單分 辨或 處的能力。 自-E-C3 透 即分 1 自然 是 1				_			自然資源。			· ·	
自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生物。 特別										_	
養愛護自 據習 8 日常 生活中 衛 9						_					
(大)								油、液化石油氣、木炭、天然		質需求會對	
常用的源的關懷心與行動力。 說明自己 E-C2 透 的想 作為 E				養愛護自				氣、煤等。		未來世代造	
源的關懷心 與行動力。 自-E-C2 透 過程索科學 的合作學 對				然、珍愛生				3.教師說明可以提供能量的來源		成衝擊。	
源行動力。				命、惜取資	知	-		稱為能源,汽油、液化石油		環E14 覺知	
自-E-C2 透 自己 自己 自己 自己 自己 自己 自己 自己 自然 全活中 的合作學 的合作學 常見的 对				源的關懷心	識,	· ·		氣、木炭、天然氣、煤等可以		人類生存與	
世活中 的想				與行動力。	說明			經由燃燒產生能量,稱為燃		發展需要利	
一				自-E-C2 透	自己			料。		用能源及資	
图				過探索科學	的想			活動二如何運用自然資源		源,學習在	
習,培養與 tc-II-1 能簡				的合作學	法。			【活動 2-1】自然資源		生活中直接	
同儕溝通表 進				習,培養與				1.與同學一起觀察周遭,覺察我			
達、團隊合作及和諧相處的能力。 處的能力。 自-E-C3透過環境相關 議題的學 翌,能了解				同儕溝通表	· ·			們周遭有許多便利生活的用		源或自然形	
作及和諧相 處的能力。 自-E-C3 透 過環境相關 議題的學 翌,能了解					單分						
處的能力。 自-E-C3 透 過環境相關 議題的學 別,能了解 對的自 製,能了解 對的自 然科					辨或			2.教師引導學生討論教室中的物		· ·	
自-E-C3 透 所觀 有許多 資源。 過環境相關 解數 的自 議題的學 的自 然科 存與生 存與生 存與生 存與生 活此材料,例如鐵來自於鐵 問題。					分類						
過環境相關 察到				- '	所觀						
議題的學 的自 人類生 3.學生發表如何由自然界中取得 資源耗竭的 2.學生發表如何由自然界中取得 1.學生發表如何由自然界中取得 1.學生發表如何由自然用的 1.學生發表如何由自然用的 1.學生發表如何由自然用的 1.學生發表如何由自然用的 1.學生發表如何由自然用的 1.學生養養生養養生養生養生養生養生養生養生養生養生養生養生養生養生養生養生養生養				_	察到						
翌,能了解 然科 存與生 這此材料,例如鐵來自於鐵 問題。					的自						
					然科						
				1 AC 1 /11	學現	活需依					

全球自然環	象。	賴自然	礦,塑膠來自於石油,木材來	環E16 了解
境的現況與	po-II-1	環境中	自於樹木。	物質循環與
特性及其背	能從	的各種	4.教師說明自然界中除了能源之	資源回收利
後之文化差	日常	資源,	外,還有其他的資源。我們使	用的原理。
異。	經	但自然	用的所有物品,都取自於大自	環E17 養成
	驗、	資源都	然中的各種資源。	日常生活節
	學習	是有限		約用水、用
	活	的,需		電、物質的
	動、	要珍惜		行為,減少
	自然	使用。		資源的消
	環			耗。
	境,			【海洋教
	進行			育】
	觀			海E15 認識
	察,			家鄉常見的
	進而			河流與海洋
	能察			資源,並珍
	覺問			惜自然資
	題。			源。
	pe-II-2			海E16 認識
	能正			家鄉的水域
	確安			或海洋的汙
	全操			染、過漁等
	作適			環境問題。
	合學			【科技教
	習階			育】
	段的			科E1 了解平
	物			日常見科技
	品、			產品的用途
	器材			與運作方
	儀			式。
	器、			

科技	科E9 具備與
設備	他人團隊合
及資	作的能力。
源,	【能源教
並能	育】
觀測	能E1 認識並
和記	了解能源與
錄。	日常生活的
pc-II-2	關聯。
能利	能E2 了解節
用較	約能源的重
簡單	要。
形式	能E3 認識能
的口	源的種類與
語、	形式。
文	能E4 了解能
字、	源的日常應
或圖	用。
畫	能E5 認識能
等,	源於生活中
表達	的使用與安
探究	全。
之過	能E7 蒐集相
程、	關資料、與
發	他人討論、
現。	分析、分享
ah-II-1	能源議題。
透過	能E8 於家
各種	庭、校園生
感官	活實踐節能
了解	減碳的行
生活	100A 20C H V 1 V
	l l

B	<u> </u>	1	
週遭			動。
事物			【生命教
的屬			育】
性。			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】
			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

_	, ,	1		1	T	1	
						災害緊密相	
						嗣。	
						【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】	
						閲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。	
						展 関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,	

		1							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	
									○ 靈對環境 感受的能	
									力。	
									户E4 覺知自	
									身的生活方	
									式會對自然	
									環境產生影響的任報	
									響與衝擊。	
									【國際教	
									育】	
									國E4 認識全	
									球化與相關	
hh l	炸 叩 - 1. 4 5	_	/ E B2 //	. 11 1	DIC II	4 / 34 / 45	ht . 11 - 1. 11 - 12 15 to 4 1 15	vm vk na kk	重要議題。	
第十七	第四單元自然	3	自-E-B2 能	tc-II-1	INf-II-	1.知道自然	第四單元自然資源與利用	課堂問答	【環境教	
週	資源與利用		了解科技及	能簡	1日常	資源在生活	活動二如何運用自然資源	口頭報告	育】	
	活動二如何運		媒體的運用	單分	生活中	中的應用。	【活動 2-1】自然資源	觀察紀錄	環E4 覺知經	
	用自然資源		方式,並從	辨或	常見的	2.知道生活	1.教師說明自然環境中存在可利	資料蒐集	濟發展與工	
			學習活動、	分類	科技產	中有許多物	用的物質或能源,稱為自然資	小組討論	業發展對環	
			日常經驗及	所觀	品。	品是由動	源。	習作評量	境的衝擊。	
			科技運用、	察到	INg-II-	物、植物資	2.教師引導學生討論有哪些自然		環E5 覺知人	
			自然環境、	的自	1自然	源所製成。	資源,例如陽光、水、風、		類的生活型	
					環境中					

de1 11	1- 41 2- 12 2-	0.4.11.11	114	At 11.1 14. 1	1
	然科 有許多	3.動物、植	煤、石油、動物及植物等。	態對其他生	
	學現 資源。	物資源雖可	3.教師可隨手取教室中物品向學	物與生態系	
	象。 人類生	再生,但若	生提問,例如鐵尺、塑膠尺、	的衝擊。	
	h-II-1 存與生	過度使用,	紙張等,這些是由什麼材料所	環E6 覺知人	
75 7	透過 活需依	終將造成自	製成,這些材料又是由什麼自	類過度的物	
	各種 賴自然	然資	然資源所製造出來的。	質需求會對	
N ~ ~ ~	感官 環境中	源匱乏。	4.教師引導學生辨認常見生活物	未來世代造	
然、珍愛生 了	了解 的各種		品是由什麼自然資源製成。	成衝擊。	
命、惜取資 生	主活 資源,		【活動 2-2】自然資源的運用	環E14 覺知	
源的關懷心 遇	週 但自然		1.請學生發表生活中有哪些物品	人類生存與	
與行動力。	事物 資源都		是由動物、植物資源所製造	發展需要利	
自-E-C2 透 的	內屬 是有限		的,例如紙張來自植物、皮革	用能源及資	
過探索科學	生。 的,需		來自動物、羽絨衣的羽毛來自	源,學習在	
的合作學	要珍惜		鳥類等。	生活中直接	
習,培養與	使用。		2.引導學生思考這些資源能再生	利用自然能	
同儕溝通表			嗎?若能夠再生,我們可以想	源或自然形	
達、團隊合			用多少就用多少嗎?讓學生了	式的物質。	
作及和諧相			解過度使用可能造成這些資源	環E15 覺知	
處的能力。			枯竭。	能資源過度	
自-E-C3 透			3.小組討論或資料蒐集,並發表	利用會導致	
過環境相關			濫用動物、植物資	環境汙染與	
議題的學			源而造成的壞處。	資源耗竭的	
習,能了解			4.教師統整合理使用的情況下,	問題。	
全球自然環			例如動物、植物資源可以自然	環E16 了解	
境的現況與			成長、生生不息,但若過度使	物質循環與	
特性及其背			用,就會因為成長不及,造成	資源回收利	
後之文化差			自然資源匱乏。	用的原理。	
異。				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	
程。 【海洋教育】 海E15 認識 家鄉常見的 河流與海洋 資源,並珍	
【海洋教育】 海E15 認識 家鄉常見的 河流與海洋 資源,並珍	
育】 海E15 認識 家鄉常見的 河流與海洋 資源,並珍	
育】 海E15 認識 家鄉常見的 河流與海洋 資源,並珍	
海E15 認識 家鄉常見的 河流與海洋 資源,並珍	
家鄉常見的 河流與海洋 資源,並珍	
河流與海洋 資源,並珍	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
源。	
海E16 認識	
家鄉的水域	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
環境問題。	
【科技教	
科E1了解平	
日常見科技	
產品的用途	
與運作方	
AE9 具備與	
作的能力。 作的能力。 作的能力。 作的能力。 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
了解能源與	
日常生活的	

1	1				T
					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。
					【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
<u> </u>				<u> </u>	124

			1	1		,	
						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】	
					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、	

第十八	第資活用動資河源到自三源 單與二然剛會 一個	3	自-E-B2 能 子 習 常 是 子 解 的 , 活 習 經 是 是 代 段 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是	tc能單辨分所II-I簡分或類觀	INf-II-常中的產	1.作的料將生石塑原,衝活地膠料若擊,衝擊大擊,衝擊,衛擊,	第四單元自然資源與利用 四單元自然資源與利用 活動二如何運用自然資源 【活動 2-2】自然資源的運用 1.請學生發表生活中石油有什麼 用途,例如石油能提供物質資 源(塑膠、人造橡膠與化學纖	課口觀資小習堂頭察料組作問報紀蒐討評答告錄集論量	耳舌心感力戶身式環響【育國球重【育環濟業境、、靈受。E的會境與國】E化要環】E 發發的鼻觸對的 覺生對產衝際 認與議境 覺展展衝、覺環能 知活自生擊教 識相題教 知與對擊及境 自方然影。 全關。 經工環。	
		3							【國際教 育】 國E4 認識全 球化與相關 重要議題。 【環境教	
	活動二如何運 用自然資源/活		媒體的運用 方式,並從	單分 辨或 分類	生活中 常見的 科技產	的原料或燃 料,若耗盡	【活動 2-2】自然資源的運用 1.請學生發表生活中石油有什麼	觀察紀錄 資料蒐集	環E4 覺知經 濟發展與工	

命、惜取資 退	週 遭 資源	, 4.不當開發	【活動 3-1】開發及應用自然資	環E14 覺知
	*地 貝// 事物 但自		源的影響	人類生存與
	内屬 資源		1.我們利用各種自然資源建造現	發展需要利
	生。 是有		代世界,小組討論或資料蒐	用能源及資
	a-II-2 的,		集,並發表開發與利用資源會	源,學習在
	te從 要珍	•	對環境造成哪些衝擊,例如過	生活中直接
, ,	导到 使用		度開採,造成資源枯竭;開採	4 1 1 1 1 1 1 1 1 1
4 D K / 1	内資 INe-			
	N 頁 INE- R 或 1 自 :	. •	與使用的過程中,造成環境汙	源或自然形
	T.以 】 目 , 界的		染;使用過後產生的垃圾,造	式的物質。
.,			成生態災難。	環E15 覺知
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,			2.教師說明雖然開發與利用資源	能資源過度
—	形成 物、		带給我們很大的好處,但也發	利用會導致
過環境相關			現現在的環境有很多不好的改	環境汙染與
-14. 64	睪、 會相		變。	資源耗竭的
40 1 71	导到 影響		3.教師以開發森林為例,展示未	問題。
_ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ , _ ,	平 INg-		開發的森林圖與開發森林造成	環E16 了解
-7044.7000071	冬、 2地		的破壞圖,請學生分組蒐集資	物質循環與
特性及其背 🖟	译決 資源		料,找出開發森林的好處與壞	資源回收利
後之文化差 問	月 續可		處。	用的原理。
異。	題。 合日		4.教師說明發表活動的方法與規	環E17 養成
旌	並能 生活		則,亦可參考辯論的方式進	日常生活節
牂	身自 低碳	與	一 行。	約用水、用
12	己的 節水	方	5.教師主持發表活動,請學生分	電、物質的
招	深究 法做		為兩組,一組說明開發森林的	行為,減少
結	吉果 起。		好處,一組說明開發森林的壞	資源的消
和	in他 INg-	II-	處,依照所蒐集資料來支持自	耗 。
) J	人的 3可	利	己的觀點,每個問題不一定有	【海洋教
	吉果 用垃	圾	標準答案。	育】
	例 減量	`	6.活動結束後,教師統整兩方的	海 Z 海E15 認識
``	p: 資源	回	觀點,說明可以透過有限度、	家鄉常見的
	來自 收、	節	有規畫的開發來取得資源,減	河流與海洋
	約能		月 7 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	內

以 红)	小业理位从中原	欢 压
教師) 等方法	少對環境的破壞。	資源,並珍
相比 來保護		惜自然資
較, 環境。		源。
檢查		海E16 認識
是否		家鄉的水域
相		或海洋的汙
近。		染、過漁等
pc-II-1		環境問題。
能專		【科技教
注聆		育】
聽同		科E1 了解平
學報		日常見科技
告,		產品的用途
提出		與運作方
疑問		式。
或意		科E9 具備與
見。		他人團隊合
並能		作的能力。
對探		
究方		【能源教
		育】
法、		能E1 認識並
過程		了解能源與
或結		日常生活的
果,		關聯。
進行		能E2 了解節
檢		約能源的重
討。		要。
		能E3 認識能
		源的種類與
		形式。
		能E4 了解能
		70= : 1 71 AG

		-	1		T
					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
			1		 1

		-	1	ı			
						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	
						7. Su(// //G/X	

_		,		•			
						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。	
						別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。	
						戸E4 覺知自	
						身的生活方	
						式會對自然	

第十九 第四單元自然 資源與利用 活動三開發自然 實際會有什麼影響	環境產生影響與衝擊。 【實際教育】 國E4 認識金球化與相關重要議題。 「實際教育所會有什麼影響 【活動 3-2】環保行動 1.教師傳述學生活動 3-1 的學習經驗。 2.教師引導學生活動 3-1 的學習經境問題,我們要如何避免開發實際。也因題,我們要如何避免開發資源造成的困境,就續也球上的生物和自然資源,這一個大學的產生、不要過度包裝、物不亂丟、堅持也與包裝、物不亂丟、堅持也以及於實際,不只消耗資源,同時也對環境造成破壞。我們可由減量不不以進行的環係所有的。 4.教師說明享用自然對達地球上的人類過度的物質需求世代造成衝擊。 程E6 覺知人類過度的物質需求世代造成衝擊。 環E6 覺知人類過度的物質需求世代造成衝擊。 環E14 覺知人類過度的物質需求世代造成衝擊。
-----------------------------------	---

 T	1			
達、團隊合	(例	使用。	例,讓學生實際動手做做看。	式的物質。
作及和諧相	如:	INg-II-	6.教師歸納說明「當用則用、當	環E15 覺知
處的能力。	來自	2 地球	省則省」的環保生活原則,在	能資源過度
自-E-C3 透	教師)	資源永	享用自然資源的同時,為環境	利用會導致
過環境相關	相比	續可結	盡一分力量。	環境汙染與
議題的學	較,	合日常		資源耗竭的
習,能了解	檢查	生活中		問題。
全球自然環	是否	低碳與		環E16 了解
境的現況與	相	節水方		物質循環與
特性及其背	近。	法做		資源回收利
後之文化差	pc-II-1	起。		用的原理。
異。	能專	INg-II-		環E17 養成
	注聆	3可利		日常生活節
	聽同	用垃圾		約用水、用
	學報	減量、		電、物質的
	告,	資源回		行為,減少
	提出	收、節		資源的消
	疑問	約能源		耗。
	或意	等方法		【海洋教
	見。	來保護		育】
	並能	環境。		海E15 認識
	對探			家鄉常見的
	究方			河流與海洋
	法、			資源,並珍
	過程			惜自然資
	或結			源。
	果,			海E16 認識
	進行			家鄉的水域
	檢			或海洋的汗
	討。			染、過漁等
				環境問題。
				7. 70. 17 C

		I	1		V 41 11 41	
					【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 認識能	
					源於生活中	
					的使用與安	
					全。	
					能E7 蒐集相	
					關資料、與	

 •				1	1	
					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	
「	
理位置、地	1
理位置、地	
生態環境與	
【生涯規劃	
注E12 學習	
解決問題與	
做決定的能	
【閱讀素	
般生活情境	
中需要使用	
習學科基礎	
知識所應具	
備的字詞	
(章)	
級後需發展	
長篇文本的	
閱讀理解能	
カ。	
- 閲E12 培養	

		1	1	Т			ı		T
									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。
									戶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。
第廿週	第四單元自然	3	自-E-A2 能	pa-II-2	INg-II-	1.知道塑膠	第四單元自然資源與利用	課堂問答	【閱讀素
	• • • • • •		l	*					

次压力划田	宝田 12 大	AF 144	2 工 切	制口业四户	工利一明改为他次汇入十八市	次州女佬	€▼	
資源與利用	運用好奇心		3可利	製品對環境	活動三開發自然資源會有什麼	資料蒐集	養】	
活動三開發自	及想像能	得到	用垃圾	和生物的危	影響	小組討論	閱E1 認識一	
然資源會有什	力,從觀	的資	減量、	害。	【科學閱讀】		般生活情境	
麼影響	察、閱讀、	訊或	資源回		1.讓學生覺察塑膠製品提供便利		中需要使用	
	思考所得的	數	收、節		生活的同時,不但使環境受到		的,以及學	
	資訊或數據	據,	約能源		危害,最終也可能影響到人		習學科基礎	
	中,提出適	形成 解	等方法		類。		知識所應具	
	合科學探究	釋、	來保護		2.教師說明塑膠微粒因為體積		備的字詞	
	的問題或解	得到	環境。		小,汙水處理廠難以有效去		彙。	
	釋資料,並	解			除,流入海中常被海洋生物誤		閱E4 中高年	
	能依據已知	答、			食並累積在體內,經由食物鏈		級後需發展	
	的科學知	解決			不斷傳遞,最後進入人體。		長篇文本的	
	識、科學概	問			3.可以透過減少使用塑膠製品,		閱讀理解能	
	念及探索科	題。			來減緩塑膠微粒為對自然環境		力。	
	學的方法去	並能			與人類的影響。		閲E12 培養	
	想像可能發	將自			7 - 70 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		喜愛閱讀的	
	生的事情,	己的					態度。	
	以及理解科	探究					心文	
	學事實會有	結果						
	不同的論	和他						
		人的						
	點、證據或	結果						
	解釋方式。	(例						
		如:						
		來自						
		教師)						
		相比						
		較,						
		檢查						
		是否						
		相						
		近。						

- 註1:請於表頭列出第一、二學期,屬於一、二、三、四、五或六年級(113 學年度已全數適用新課網),以及所屬學習領域(語文、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動、健康與體育)。
- 註 2:議題融入部份,請填入法定議題及課綱議題。
- 註3:「學習目標」應結合「學習表現」(動詞)與「學習內容」(名詞),整合為學生本單元應習得的學科本質知能。
- 註 4:「學習表現」與「學習內容」需呈現領綱完整文字,非只有代號。
- 註 5:議題融入應同時列出實質內涵,而非只有代號或議題名稱(請參考教育部議題融入說明手冊)。例如:性別平等教育 性 E5 認識性騷擾、性侵害、性霸凌的概念及其求助管道。
- 註 6: 法律規定教育議題如於領域課程融入,其實質內涵之填寫請參考以下文件
 - 1. 環境教育:請參考環境教育議題實質內涵
 - 2. 性別平等教育:請參考性別平等教育實質內涵
 - 3. 性侵害犯罪防治課程:請參考性別平等教育實質內涵-E5
 - 4. 家庭教育課程:請參考家庭教育實質內涵
 - 5. 家庭暴力防治課程:請填寫「融入家庭暴力防治」即可