## 貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

## 嘉義縣六腳鄉蒜頭國民小學 112 學年度第一學期四年級普通班自然領域課程計畫(表 10-1)

設計者: 自然領域課程團隊

第一學期

· 弗一学期										
教材	才版本		康軒版	反第三册		į į	教學節數	每週(3)	節,本學期共	长(63)節
課和	呈目標	們 2.	<ol> <li>1.藉由觀察與討論了解組成地表環境的物質及它們之間的差異,並觀察改變地表環境的現象,最後認識地震對地表與我們生活的影響,做好防災準備。</li> <li>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水生植物、動物做觀察,了解牠們適應水域環境的方式,並察覺環境提供豐富的資源,進一步培養愛護水域環境的觀念並落實行動。</li> <li>3.藉由觀察、測量、記錄、討論和搜集資料等不同的學習方式,察覺物體振動產生聲音的特性與聲音的傳播方式,再觀察生活中光的現象,了解光的直線行進、反射等特性,最後結合聲與光的特性製作玩具並認識生活中的應用。</li> <li>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。</li> </ol>							
教學進度 週次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習 學習 表現	重點 學習 內容	學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整 規劃 (無則免)
第一週	第表活物質 有	3	自五察持力然自過活題初性等單合材備自自 上官周好持。上實動的步、因步學儀及然上 上官周好持。上實動的步、因步學儀及然是 上。遭奇續 A 地探能根資素驟習器資科 能銳境、索 具作科,問的規操段科,實變運的,想自 備探學並題有畫作的技進驗過 用觀保像 透究問能特無簡適器設行。五	tr能觀記得現結有因並習知說己法 pe能安作Ⅱ知察錄自象果其的依得識明的。Ⅲ正全適一道、所然的是原,據的,自想 2確操合	NⅡ然(生非物由物組NⅡ表岩砂壤同境有a-1界包物生)不質成c-9具石、等環,特自 含與 是同所。 地有、土不 各	1.知道地表環境由 由生物和非生物表物 2.了解地表物關關生物 的生存植物關於 時期 時期 時期 時期 時期 時期 時期 時期 時期 時期 時期 時期 時期	第活【麼 1.41】 學經驗 內等 四 一 到 引觀樣、觀解 一 知 引	可 頭 評 事 量 習 作 評 量	【教性性刻了學的應限【育環人諧而棲環經性育E3別板解校分受制環】E3與共保地E4濟別】覺角印家與工性。境 了自生護。覺發平 察色象庭職,別 教 解然,重 知展等 察的,、業不的	

官知覺觀察周遭	學習階 徵	,可	長的環境不相同,各種動	工業發展對
環境的動植物與	段的物 以	分	物也會選擇合適的地表環	環境的衝
自然現象,知道	品、器 辨	•	境居住,例如西瓜適合種	擊。
如何欣賞美的事	材儀		在鬆散的砂土中、招潮蟹	環E5 覺知
物。	器、科		會在鬆軟的泥灘地挖洞。	人類的生活
自-E-C1 培養愛	技設備		【活動 1-2】地表物質大不	型態對其他
護自然、珍愛生	及資		同	生物與生態
命、惜取資源的	源,並		1.教師引導學生分享觀察地	系的衝擊。
關懷心與行動	能觀測		表環境物質的經驗,例如	環E12 養成
カ。	和記		海邊有很多砂、河床上堆	對災害的警
	錄。		積很多石頭。	覺心及敏感
	pc- II -2		2.讓學生用放大鏡觀察,再	度,對災害
	能利用		用手觸摸礫石、砂和土壤	有基本的了
	較簡單		等地表物質。	解,並能避
	形式的		3.教師引導學生說明觀察後	免災害的發
	口語、		的發現,了解岩石、砂和	生。
	文字、		土壤的特徵。	【科技教
	或圖畫			育】
	等,表			科E9 具備
	達探究			與他人團隊
	之過			合作的能
	程、發			力。
	現。			【安全教
	ah- ∏ -1			育】
	透過各			安E1 了解
	種感官			安全教育。
	了解生			安E4 探討
	活週遭			日常生活應
	事物的			該注意的安
	屬性。			全。
				【防災教
				育】
				的種類包含
				洪水、颱
				風、土石
				流、乾
				早。
				地理位置、
				地質狀況、
				與生態環境
				與災害緊密
				一

				相關。	
				防E5 不同	
				災害發生時	
				的適當避難	
				行為。	
				【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。	
				烈E4 中高	
				年級後需發	
				展長篇文本	
				的閱讀理解	
				能力。	
				閱E12 培養	
				喜愛閱讀的	
				態度。	
				【戶外教	
				育】	
				户E1 善用	
				教室外、户	
				外及校外教	
				學,認識生	
				活環境(自	
				然或人	
				為)。	
				戶E2 豐富	
				自身與環境	
				的互動經	
				驗,培養對	
				生活環境的	
				覺知與敏	
				感,體驗與	
				珍惜環境的	
				好。	
				户E3 善用	
				五官的感	

1				<u> </u>		<u> </u>	1	<u> </u>	4、10 至	1
									知,培養 眼、耳、	
									· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
									<b>覺及心靈對</b>	
									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。	
第二週		3	自-E-A1 能運用	tr- ∏ -1	INc-	1.認識岩石、砂和土壤	第一單元地表的靜與動	口頭評量	【性別平等	
	表的靜與動		五官,敏銳的觀	能知道	Ⅱ-9地	等地表物質在生活上	活動一地表物質有什麼	實作評量	教育】	
	活動一地表		察周遭環境,保	觀察、	表具有	的應用。	【活動 1-2】地表物質大不	習作評量	性E3 覺察	
	物質有什麼		持好奇心、想像	記錄所	岩石、	2.了解地表環境除了組	同 1 4 4 7 2 2 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		性別角色的	
	/活動二地		力持續探索自	得自然	砂、土原ダエ	成物質不同,也有不	1.教師引導學生討論岩石、		刻板印象,	
	表環境會變		然。	現象的	壤等不	同形貌。	砂和土壤等地表物質的生		了解家庭、	
	動嗎		自-E-A3 具備透	結果是	同環	3.知道風會將把礫石、	活應用,例如堅硬的岩塊		學校與職業	
			過實地操作探究	有其原	境,各	砂和土壤搬運到其他 地方堆起來,顆粒越	可以鋪設步道、肥沃的土原工以線幣在外水馬內		的分工,不	
			活動探索科學問 題的能力,並能	因的, 並依據	有特	地力堆起來,賴和越   小的地表物質被搬得	壤可以讓農作物生長良 好。		應受性別的 限制。	
			一 超的 能力 , 业 能 初 步根據 問題 特	业低條 習得的	徴,可 以分	小的地衣物貝做擬付 越遠。	xT。   2.教師引導學生整理岩石、		【環境教	
			性、資源的有無	知識,	辨。	<b>灰</b>	砂和土壤等地表物質的特		育】	
			等因素,規畫簡	説明自	INd-		性和它們的應用。		環E3 了解	
			單步驟,操作適	己的想	Ⅱ-5 自		活動二地表環境會變動嗎		人與自然和	
			合學習階段的器	法。	然環境		【活動 2-1】變動的大地		諧共生,進	
			材儀器、科技設	ро- ∏ -	中有砂		1.教師引導學生根據經驗思		而保護重要	
			備及資源,進行	1 能從	石及土		考與分享地表環境是否會		棲地。	
			自然科學實驗。	日常經	壤,會		變動。		環E4 覺知	
			自-E-B3 透過五	驗、學	因水		2.教師引導學生透過觀察圖		經濟發展與	
			官知覺觀察周遭	習活	流、風		照,討論造成環境地表環		工業發展對	
			環境的動植物與	動、自	而發生		境改變的原因。		環境的衝	
			自然現象,知道	然環	改變。		3.進行「風的作用」實驗,		擊。	
			如何欣賞美的事	境,進			並請學生說明所觀察到的		環E5 覺知	
			物。	行觀			現象。		人類的生活	
			自-E-C1 培養愛	察,進					型態對其他	
			護自然、珍愛生	而能察					生物與生態	
			命、惜取資源的	覺問					系的衝擊。 四D12 美上	
			關懷心與行動	題。					環E12 養成	
			カ。	pe-Ⅱ-1 能了解					對災害的警	
				能 ) 胖 一個因					覺心及敏感 度,對災害	
				一個囚				1	及, 對火告	

		T		
	素改變			<b>基本的了</b>
	可能造			並能避
	成的影			经害的發
	響,進		生。	
	而預測			斗技教
	活動的		育】	
	大致結			9 具備
	果。在			也人團 隊
	教師或		合化	作的能
	教科書		力。	
	的指導			子全教
	或說明		育】	
	下,能		安E	1了解
	了解探		安全	≥教育。
	究的計			4 探討
	畫。			含生活應
	pe- II -2		該沒	<b>上意的安</b>
	能正確		全。	
	安全操		[ B	方災教
	作適合		育】	
	學習階		防E	1 災害
	段的物		的利	重類包含
	品、器		洪力	く、颱
	材儀			・土石
	器、科		流、	・乾
	技設備		早	. •
	及資		防E	2 臺灣
	源,並			里位置、
	能觀測			<b>賃狀況、</b>
	和記			:態環境
	錄。			<b>经害緊密</b>
	pa- II -2		相關	
	能從得			5 不同
	到的資			<b>三發生時</b>
	訊或數			<b>商當避難</b>
	據,形		行為	
	成解			閱讀素養
	釋、得		教育	ī ]
	到解			1 認識
	答、解			<b>设生活情</b>
	決問		境中	7需要使
	題。並			的,以及
	能將自		學習	3學科基

□ C 的報表  和他人  (例)  (例)  (例)  (如)  (如)  (如)  (如)  (如)	 	 	 			
を		己的探		破	楚知識所應	
和他人 的結果 (例) 如:來 如自之 如自之 如自之 如自之 如自之 如自之 如自之 如此 如此 如是 如此 如此 如此 如此 如此 如此 如此 如此 如此 如此		究結果		具	具備的字詞	
(例) 杂集 自老 的		和他人		缜	<b>秦</b> 。	
(例) 杂集 自老 的		的結果		B	图E4 中高	
・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・				鱼	F級後需發	
自老 师						
(新力・ (新力・ (新力・ (新力・ (新力・ (東方・ (東方・ (東方・ (東方・ (東方・ (東方・ (東方・ (東方・ (東方・ (東方・ (東京・		自老				
比較・   検査是   容明		師)相		自	<b>も力。</b>	
<ul> <li>查包含</li></ul>				B	₹E12 培養	
審加 近。 pc-II-2 能利用單 形式的 口菜字 事表 建探究 之遊、發 現山 II-1 透過店 で了解達生 活過店 で了解達生 活動的。 の が の の の の の の の の の の の の の						
近。						
PCII-2 能利用 較簡單 形式的 又字、 或等、 支達 被宽 程、形 现。 和-II-1 透過各 種感感官 了解生 活環境的 等等物的 層性。						
能利用 較高好的 工等、 文字、 或數之 多。 多。 2 實際 之過。 發現。 加-II-I 透過各 種感官 了所通遭 事物的 屬性。						
較前單形式的 口语 文字、						
形式的、						
口語、文明畫 學、認識生 活環境 (自然成人 為) 是						
文字、 成國畫 等,表 這模究 之過						
或圖畫						
等。表 達採究 之過 程。與 理, 是 理, 是 理, 是 理, 是 理, 是 理, 是 理, 是 是, 是 是, 是 是, 是 是, 是, 是						
達探究 之遊、發 現。 山-II-II 透過各 種感官 了解達 事物的 屬性。						
之過 程、發 現。 ah-II-1 透過各 報 學與 報 的 五動經 解						
程、發現。II-II-II 透過各種與的 一個						
現。 ah-II-I 透過各種						
ah-II-1 透過各種感官 了解生 法獨與						
透過各種感官了解生活週遭事物的屬性。  「解生活過度」 「不可能性質的 」 「不可能性質的 「不可能性質的 」 「不可能性質的 「不可能性質的 」 「不可能性質的 」 「不可能性質的 「不可能性質的 」 「可能性質的 」						
種感官 了解生 事物的 屬性。 一种						
了解生活週遭事物的屬性。  PE3 善用五官的感知,培養眼下子、觸入心感受的能力。  PE4 覺知 自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝						
活週遭事物的 屬性。 声E3 善用 五官的感知,培養 眼,若、觸 覺及心靈對 環境感受的 能力。 戶E4 覺知 自身的生活 方式會與自 然環境產生 影響與衝						
事物的 屬性。 事物的 屬性。						
居性。  五官的感知,培養 服、耳、 鼻、 不				É	ĎE3 善用	
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						
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						
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						
<ul> <li>覺及心靈對環境感受的能力。</li> <li>戶E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝</li> </ul>						
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					<b>是及心靈對</b>	
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						
户E4 覺知 自身的生活 方式會對自 然環境產生 影響與衝				쉵	<b></b>	
自身的生活 方式會對自 然環境產生 影響與衝				ļ f	らE4 覺知	
方式會對自				É	自身的生活	
影響與衝						

第三週	第一單元地	3	自-E-A1 能運用	tr- ∏ -1	INd-	1.知道流水會將把礫	第一單元地表的靜與動	口頭評量	【性別平等	
	表的靜與動		五官, 敏銳的觀	能知道	Ⅱ-5 自	石、砂和土壤搬運到	活動二地表環境會變動嗎	實作評量	教育】	
	活動二地表		察周遭環境,保	觀察、	然環境	其他地方堆起來,顆	【活動 2-1】變動的大地	習作評量	性E3 覺察	
	環境會變動		持好奇心、想像	記錄所	中有砂	粒越小的地表物質被	1.進行「流水作用」實驗,		性別角色的	
	嗎		力持續探索自	得自然	石及土	搬得越遠。	並請學生說明所觀察到的		刻板印象,	
			然。	現象的	壤,會	2.了解人類過度開發自	現象。		了解家庭、	
			自-E-A3 具備透	結果是	因水	然、砍伐山林,使得	2.教師說明風和流水會把礫		學校與職業	
			過實地操作探究	有其原	流、風	地表環境劇烈變動,	石、砂和土壤搬到其他地		的分工,不	
			活動探索科學問	因的,	而發生	危害生物的生存。	方堆起來,顆粒越小的地		應受性別的	
			題的能力,並能	並依據	改變。		表物質被搬得越遠。		限制。	
			初步根據問題特	習得的	INf- ∏ -		3.教師引導學生探討風和流		【環境教	
			性、資源的有無	知識,	5 人類		水的作用力越強,地表物		育】	
			等因素,規畫簡	說明自	活動對		質也會被搬得越遠。		環E3 了解	
			單步驟,操作適	己的想	環境造		【活動 2-2】人類對大地的		人與自然和	
			合學習階段的器	法。	成影		影響		諧共生,進	
			材儀器、科技設	ро- ∏ -	響。		1.教師引導學生根據經驗思		而保護重要	
			備及資源,進行	1 能從			考與分享哪些人類行為會		棲地。	
			自然科學實驗。	日常經			破壞地表環境,例如砍伐		環E4 覺知	
			自-E-B3 透過五	驗、學			山坡地、在山坡地上種植		經濟發展與	
			官知覺觀察周遭	習活			高冷蔬菜、在河川地開挖		工業發展對	
			環境的動植物與	動、自			砂石。		環境的衝	
			自然現象,知道	然環			2.教師引導學生討論人類過		擊。	
			如何欣賞美的事	境,進			度開發自然環境,對地表		環E5 覺知	
			物。	行觀			環境會造成的影響,例如		人類的生活	
			自-E-C1 培養愛	察,進			過度開發的山林下大雨容		型態對其他	
			護自然、珍愛生	而能察			易造成土石流; 種植高冷		生物與生態	
			命、惜取資源的	覺問			蔬菜,下大雨容易沖刷土		系的衝擊。	
			關懷心與行動	題。			石,使得溪水變得黃濁;		環E12 養成	
			力。	pe- ∏ -1			在河川地開挖砂石,破壞		對災害的警	
				能了解			河床使河流大量沖刷兩岸		覺心及敏感	
				一個因			的土石。		度,對災害	
				素改變			3.教師引導學生根據討論結		有基本的了	
				可能造			果,思考岩石、砂和土壤		解,並能避	
				成的影			等地表物質大量流失的原		免災害的發	
				響,進			因。		生。	
				而預測					【科技教	
				活動的					育】	
				大致結					科E9 具備	
				果。在					與他人團隊	
				教師或					合作的能	
				教科書					力。	
				的指導					【安全教	
				或說明					育】	
L			I .	-74 -70 /1	l	L	1	l.		

	下,能		安E1 了解	
	了解探		安全教育。	
	究的計		安E4 探討	
	畫。		日常生活應	3
	pe- II -2		該注意的安	<u>:</u>
	能正確		全。	
	安全操		【防災教	
	作適合		育】	
	學習階		防E1 災害	
	段的物		的種類包含	
	品、器		洪水、颱	
	材儀		風、土石	
	器、科		流、乾	
	技設備		早。	
	及資		防E2 臺灣	
	源,並		地理位置、	
	能觀測		地質狀況、	
	和記		與生態環境	
	錄。		與災害緊密	
	pa- II -2		相關。	
	能從得		防E5 不同	
	到的資		災害發生時	÷
	訊或數		的適當避難	
	據,形		行為。	
	成解		【閱讀素養	
	釋、得		教育】	
	到解		閱E1 認識	
	答、解		一般生活情	Ì
	決問		境中需要使	<u> </u>
	題。並		用的,以及	
	能將自		學習學科基	
	己的探		礎知識所應	
	究結果		具備的字詞	]
	和他人		彙。	
	的結果		閱E4 中高	
	(例		年級後需發	
	如:來		展長篇文本	.
	自老		的閱讀理解	2
	師)相		能力。	
	比較,		閲E12 培養	
	檢查是		喜愛閱讀的	1
	否相		態度。	
	近。		【戶外教	

1					•		T			
				pc- II -2					育】	
				能利用					户E1 善用	
				較簡單					教室外、戶	
				形式的					外及校外教	
				口語、					學,認識生	
				文字、					活環境(自	
				或圖畫					然或人	
				等,表					為)。	
				達探究					戶E2 豐富	
				之過					自身與環境	
				程、發					的互動經	
				現。					驗,培養對	
				ah- ∏ -1					生活環境的	
				透過各					覺知與敏	
				種感官					感,體驗與	
				了解生					珍惜環境的	
				活週遭					好。	
				事物的					户E3 善用	
				屬性。					五官的感	
									知,培養	
									眼、耳、	
									鼻、舌、觸	
									覺及心靈對	
									環境感受的	
									能力。	
									户E4 覺知	
									自身的生活	
									方式會對自	
									然環境產生	
									影響與衝	
									擊。	
第四週	第一單元地	3	自-E-A1 能運用	tr- ∏ -1	INf- ∏ -	1.了解維護自然生態環	第一單元地表的靜與動	口頭評量	【性別平等	
	表的靜與動		五官,敏銳的觀	能知道	5人類	境、做好水土保持,	活動二地表環境會變動嗎	習作評量	教育】	
	活動二地表		察周遭環境,保	觀察、	活動對	可以降低地表環境變	【活動 2-2】人類對大地的		性E3 覺察	
	環境會變動		持好奇心、想像	記錄所	環境造	動帶來的危害。	影響		性別角色的	
	嗎/活動三		力持續探索自	得自然	成影	2.了解地震是一種自然	1.教師引導學生根據岩石、		刻板印象,	
	怎樣做好地		然。	現象的	響。	現象,和風、流水一	砂和土壤等地表物質大量		了解家庭、	
	震防災		自-E-A3 具備透		INf-∏-		流失的原因,討論如何做		學校與職業	
			過實地操作探究	有其原	6 地震	3.了解強烈地震可能造	好水土保持,減少人為對		的分工,不	
			活動探索科學問	因的,	會造成	成災害,危害我們的	於地表環境的影響,例如		應受性別的	
			題的能力,並能	並依據	嚴重的	安全。	維持森林的完整、在裸露		限制。	
			初步根據問題特	習得的	災害,		山坡地種植植物、整治河		【環境教	
			性、資源的有無	知識,	平時的		Л ∘		育】	

等因素,規畫簡	說明自	準備與	活動三怎樣做好地震防災	環E3 了解
單步驟,操作適	己的想	防震能	【活動 3-1】地震了	人與自然和
合學習階段的器	法。	降低損	1.請學生分享自己遇過地震	諧共生,進
材儀器、科技設	ро- ∏ -	害。	的經歷。	而保護重要
備及資源,進行	1 能從		2.教師說明地震和風、流水	棲地。
自然科學實驗。	日常經		一樣會改變地表形貌,例	環E4 覺知
自-E-B3 透過五	驗、學		如地層隆起、山坡地的土	經濟發展與
官知覺觀察周遭	習活		石滑落、河流中斷層錯動	工業發展對
環境的動植物與	動、自		形成斷層瀑布。	環境的衝
自然現象,知道	然環		3.教師引導學生討論強烈地	擊。
如何欣賞美的事	境,進		震會造成哪些災害,例如	環E5 覺知
物。	行觀		引發火災、物品散落、橋	人類的生活
自-E-C1 培養愛	察,進		梁斷裂。	型態對其他
護自然、珍愛生	而能察		4.教師說明地震報告單內容	生物與生態
命、惜取資源的	覺問		與相關名詞。	系的衝擊。
關懷心與行動	題。		5.教師說明中央氣象局的地	環E12 養成
カ。	pe- ∏ -1		震震度分級,讓學生理解	對災害的警
	能了解		震度不同對人體感受、地	覺心及敏感
	一個因		表破壞程度的差異。	度,對災害
	素改變			有基本的了
	可能造			解,並能避
	成的影			免災害的發
	響,進			生。
	而預測			【科技教
	活動的			育】
	大致結			科E9 具備
	果。在			與他人團隊
	教師或			合作的能
	教科書			力。
	的指導			【安全教
	或說明			育】
	下,能			安E1 了解
	了解探			安全教育。
	究的計			安E4 探討
	畫。			日常生活應
	pe- II -2			該注意的安
	能正確			全。
	安全操			【防災教
	作適合			育】
	學習階			防E1 災害
	段的物			的種類包含
	品、器			洪水、颱
	材儀			風、土石

器、科	流、乾
技設備	早。
及資	防E2 臺灣
源,並	地理位置、
能觀測	地質狀況、
和記	與生態環境
錄。	與災害緊密
pa- II -2	相關。
能從得	防E5 不同
到的資	災害發生時
訊或數	的適當避難
據,形	行為。
成解	【閱讀素養
釋、得	教育】
到解	閲E1 認識
答、解	一般生活情
決問	境中需要使
題。並	用的,以及
能將自	學習學科基
己的探	礎知識所應
究結果	具備的字詞
和他人	彙。
的結果	閱E4 中高
(例	年級後需發
如:來	展長篇文本
自老	的閱讀理解
師)相	能力。
比較,	閲E12 培養
檢查是	喜愛閱讀的
否相	態度。
近。	【戶外教
рс- II -2	育】
能利用	户E1 善用
較簡單	教室外、户
形式的	外及校外教
口語、	學,認識生
文字、	活環境(自
或圖畫	然或人
等,表	為)。
達探究	戶E2 豐富
之過	自身與環境
程、發	的互動經
現。	驗,培養對

		1		оћ П 1			1		上江四位14	
				ah- ∏ -1					生活環境的	
				透過各					覺知與敏	
				種感官					感,體驗與	
				了解生					珍惜環境的	
				活週遭					好。	
				事物的					户E3 善用	
				屬性。					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	
		1							自身的生活	
		1							方式會對自	
									然環境產生	
									影響與衝	
									擊。	
第五週	第一單元地	3	自-E-A1 能運用	an- ∏ -2	INf-∏-	1.了解平時的防震準備	第一單元地表的靜與動	口頭評量	【性別平等	
	表的靜與動		五官, 敏銳的觀	察覺科	6 地震	和演練,以減少地震	活動三怎樣做好地震防災	習作評量	教育】	
	/第二單元		察周遭環境,保	學家們	會造成	發生帶來的災害。	【活動 3-2】地震防災準備		性E3 覺察	
	水生生物與		持好奇心、想像	是利用	嚴重的	2.認識生物生長的環境	1.教師引導學生思考地震發		性別角色的	
	環境		力持續探索自	不同的	災害,	包括水域環境與陸域	生時會遇到什麼情形,例		刻板印象,	
	活動三怎樣		然。	方式探	平時的	環境。	如物品砸落、被困在電梯		了解家庭、	
	做好地震防		自-E-A3 具備透	索自然	準備與		裡,了解平時做好地震防		學校與職業	
	災/活動一		過實地操作探究	與物質	防震能		災的重要性。		的分工,不	
	生物生存的		活動探索科學問	世界的	降低損		2.教師引導學生了解平時、		應受性別的	
	環境都相同		題的能力,並能	形式與	害。		發生地震時以及地震發生		限制。	
	嗎		初步根據問題特	規律。	INc-		後應做的防災作為。		【人權教	
			性、資源的有無	tc- ∏ -1	Ⅱ-7 利		3.教師歸納平時應準備好避		育】	
			等因素,規畫簡	能簡單	用適當		難救生包、將廚櫃釘牢、		人E5 欣	
			單步驟,操作適	分辨或	的工具		熟悉避難逃生路線、做好		賞、包容個	
			合學習階段的器	分類所	觀察不		防災避難演練。		別差異並尊	
			材儀器、科技設	觀察到	同大		4.教師歸納發生地震時首先		重自己與他	
			備及資源,進行	的自然	小、距		保護頭部,注意掉落物,		人的權利。	
		1	自然科學實驗。	科學現	離位置		立即採「趴下、掩護、穩		【環境教	
		1	自-E-B1 能分析	象。	的物		住」的動作。避難走樓梯		育】	
		1	比較、製作圖	ai- ∏ -1	贈。		不搭電梯,若正在烹煮食		環E1 參與	
			表、運用簡單數	保持對	INc-		物,要立刻關閉瓦斯。		戶外學習與	
		1	學等方法,整理	自然現	Ⅱ-8 不		5.教師歸納地震發生後要檢		自然體驗,	
		1	已有的自然科學	象的好	同的環		查房屋有無龜裂以及瓦		覺知自然環	
			資訊或數據,並	奇心,	境有不		斯、水、電等設備,確認		境的美、平	

利用較簡單形式	透過不	同的生	安全後再使用。	衡、與完整	
的口語、文字、	斷的探	物生	【科學閱讀】怎麼知道地	性。	
影像、繪圖或實	尋和提	存。	震來了		
物、科學名詞、	問,常	11	1.介紹張衡發明第一臺測定	生物生命的	
數學公式、模型	會有新		地震方位的科學儀器—「地	美與價值,	
等,表達探究之	發現。		動儀」。		
過程、發現或成	ah- II -2		2.介紹現今地震預警系統的	物的生命。	
果。	透過有		運作原理與功能。	環E3 了解	
	系統的		第二單元水生生物與環境	人與自然和	
	分類與		活動一生物生存的環境都	1 計共生,進	
	表達方		相同嗎	而保護重要	
	式,與		【活動 1-1】認識生物生存	横地。	
	他人溝		的環境	横地。   環E4 覺知	
一			1.請學生分享曾經看過哪些	經濟發展與	
日	通自己的想法		自然環境,例如森林、草	經濟發展與   工業發展對	
			日然環境,例如林林、早   地、潮間帶、溪流。		
察覺問題或獲得	與發			環境的衝	
	現。		2.教師引導學生討論這些環	擊。	
訊。			境分別屬於陸域環境或水	環E5 覺知	
自-E-B3 透過五			域環境。	人類的生活	
官知覺觀察周遭			2.教師說明各種自然環境的	型態對其他	
環境的動植物與			特徵,引導學生了解自然	生物與生態	
自然現象,知道			界中有水的環境,就是水	系的衝擊。	
如何欣賞美的事			域環境。	環E12 養成	
物。				對災害的警	
自-E-C1 培養愛				覺心及敏感	
護自然、珍愛生				度,對災害	
命、惜取資源的				有基本的了	
關懷心與行動				解,並能避	
カ。				免災害的發	
自-E-C3 透過環				生。	
境相關議題的學				【海洋教	
習,能了解全球				育】	
自然環境的現況				海E1 喜歡	
與特性及其背後				親水活動,	
之文化差異。				重視水域安	
				全。	
				海E4 認識	
				家鄉或鄰近	
				的水域環境	
				與產業。	
				海洋生物與	
				生態。	

						海E14 了解
						海水中含有
						鹽等成份,
						體認海洋資
						源與生活的
						關聯性。
						海E15 認識
						家鄉常見的
						河流與海洋
						資源,並珍
						惜自然資
						源。
						海E16 認識
						家鄉的水域
						或海洋的汙
						染、過漁等
						環境問題。
						【科技教
						育】
						科E9 具備
						與他人團隊
						合作的能
						力。
						【品德教
						育】
						品EJU1 尊
						重生命。
						【生命教
						育】
						生E6 從日
						常生活中培
						養道德感以
						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
L	1	1	i			W-111

1	1	1	T .	
				單的問題。
				資E11 建立
				康健的數位
				使用習慣與
				態度。
				【安全教
				育】
				安E1 了解
				安全教育。
				安E4 探討
				日常生活應
				該注意的安
				全。
				【防災教
				育】
				防E1 災害
				的種類包含
				洪水、颱
				風、土石
				流、乾
				早。
				防E2 臺灣
				地理位置、
				地質狀況、
				與生態環境
				與災害緊密
				相關。
				防E5 不同
				災害發生時
				的適當避難
				行為。
				【生涯規劃
				教育】
				涯E12 學習
				解決問題與
				做決定的能
				カ。
				【閱讀素養
				教育】
				閱E1 認識
				一般生活情
				境中需要使
				用的,以及

				學習學科基
				礎知識所應
				具備的字詞
				彙。
				閱E4 中高
				年級後需發
				展長篇文本
				的閱讀理解
				能力。
				閲E12 培養
				喜愛閱讀的
				態度。
				【戶外教
				育】
				户E1 善用
				教室外、戶
				外及校外教
				學,認識生
				活環境(自
				然或人
				為)。
				戶E2 豐富
				自身與環境
				的互動經
				驗,培養對
				生活環境的
				覺知與敏
				感,體驗與
				珍惜環境的
				好。
				戶E3 善用
				五官的感
				知,培養
				眼、耳、
				鼻、舌、觸
				覺及心靈對
				環境感受的
				能力。
				户E4 覺知
				自身的生活
				方式會對自
				然環境產生
				影響與衝

						<u> </u>	1		<b>\$</b> G
									擊。
第六週	第二單元水	3	自-E-A1 能運用	tc- II -1	INc-	1.察覺不同的環境有不	第二單元水生生物與環境	口頭評量	【性別平等
	生生物與環		五官,敏銳的觀	能簡單	Ⅱ-7 利	同的生物生存。	活動一生物生存的環境都	實作評量	教育】
	境		察周遭環境,保	分辨或	用適當	2.知道拜訪水域環境需	相同嗎	習作評量	性E3 覺察
	活動一生物		持好奇心、想像	分類所	的工具	要準備的物品、觀察	【活動 1-1】認識生物生存		性別角色的
	生存的環境		力持續探索自	觀察到	觀察不	哪些項目。	的環境		刻板印象,
	都相同嗎		然。	的自然	同大	3.了解水域環境各有不	1.教師說明不同的環境,有		了解家庭、
			自-E-B1 能分析	科學現	小、距	同的特徵,生存在其	不同的生物生存,例如森		學校與職業
			比較、製作圖	象。	離位置	中的水生生物也不	林中常見到松鼠、水田常		的分工,不
			表、運用簡單數	ai- ∏ -1	的物	同。	見到小白鷺。		應受性別的
			學等方法,整理	保持對	體。		2.請學生選擇一種環境進行		限制。
			已有的自然科學	自然現	INc-		資料蒐集,完成環境與生		【人權教
			資訊或數據,並	象的好	Ⅱ-8 不		物資料表。		育】
			利用較簡單形式	奇心,	同的環		3.教師說明有些植物需要很		人E5 欣
			的口語、文字、	透過不	境有不		多水分才能長得好;有些		賞、包容個
			影像、繪圖或實	斷的探	同的生		動物一定要在水中才能生		別差異並尊
			物、科學名詞、	尋和提	物生		存。		重自己與他
			數學公式、模型	問,常	存。		【活動 1-2】拜訪水域環境		人的權利。
			等,表達探究之	會有新			1.教師說明水域環境有些是		【環境教
			過程、發現或成	發現。			天然形成,有些是人為建		育】
			果。	ah- ∏ -2			造,各有不同樣貌。		環E1 參與
			自-E-B2 能了解	透過有			2.教師提問引導學生思考調		戶外學習與
			科技及媒體的運	系統的			查水域環境需要準備的物		自然體驗,
			用方式,並從學	分類與			品、觀察的項目或注意事		覺知自然環
			習活動、日常經	表達方			項。		境的美、平
			驗及科技運用、	式,與			3.教師在安全無虞下,帶領		衡、與完整
			自然環境、書刊	他人溝			學生進行水域環境調查活		性。
			及網路媒體等,	通自己			動,並完成水域環境調查		環E2 覺知
			察覺問題或獲得	的想法			表。		生物生命的
			有助於探究的資	與發			4.根據實地調查結果,引導		美與價值,
			訊。	現。			學生討論不同水域環境的		關懷動、植
			自-E-B3 透過五				水流、水質及陽光照射情		物的生命。
			官知覺觀察周遭				形,以及生長在其中的生		環E3 了解
			環境的動植物與				物。		人與自然和
			自然現象,知道				5.教師說明不同水域環境的		諧共生,進
			如何欣賞美的事				水流、水質及陽光照射情		而保護重要
			物。				形等都不太一樣,生長的		棲地。
			自-E-C1 培養愛				水生動物和植物也不同,		環E4 覺知
			護自然、珍愛生				例如溪流的水流動快,常		經濟發展與
			命、惜取資源的				有魚、蝦、蟹等;湖泊的		工業發展對
			關懷心與行動				水流動慢,常有藻類、水		環境的衝
			力。				鳥、蛙等。		擊。
			自-E-C3 透過環						環E5 覺知

境相關議題的學		人類的生活
習,能了解全球		型態對其他
自然環境的現況		生物與生態
與特性及其背後		系的衝擊。
之文化差異。		【海洋教
		育】
		海E1 喜歡
		親水活動,
		重視水域安
		全。
		— 海E4 認識
		家鄉或鄰近
		的水域環境
		與產業。
		海E11 認識
		海洋生物與
		生態。
		海E14 了解
		海水中含有
		鹽等成份,
		體認海洋資
		源與生活的
		關聯性。
		海E15 認識
		家鄉常見的
		河流與海洋
		資源,並珍
		惜自然資
		源。
		/// 海E16 認識
		家鄉的水域
		或海洋的汙
		· . 過漁等
		環境問題。
		【科技教
		育】
		月 <b>月 科E9</b> 具備
		與他人團隊
		與他入園隊 合作的能
		力。
		刀。 【日体和
		【品德教
		育】
		品EJU1 尊

•	•				
					重生命。
					【生命教
					育】
					生E6 從日
					常生活中培
					養道德感以
					及美感,練
					習做出道德
					判斷以及審
					美判斷,分
					辨事實和價
					值的不同。
					【資訊教
					育】
					資E2 使用
					資訊科技解
					決生活中簡
					單的問題。
					資E11 建立
					康健的數位
					使用習慣與
					態度。
					【安全教
					育】
					安E1 了解
					安全教育。
					安E4 探討
					日常生活應
					該注意的安
					全。
					【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。
					相關。
					【生涯規劃
					教育】
					涯E12 學習
					解決問題與
					做決定的能

				力。
				【閱讀素養
				教育】
				閲E1 認識
				一般生活情
				境中需要使
				用的,以及
				學習學科基
				<del></del> <del>模知識所應</del>
				具備的字詞
				<b>集</b> 。
				来 閲E4 中高
				年級後需發
				平 版 後 而 被 展 長 篇 文 本
				的閱讀理解
				的 阅读
				<b>彫刀。</b> 閲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)。
				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。
				好。 戶E3 善用
				五官的感
				知,培養
				眼、耳、
				鼻、舌、觸 覺及心靈對
				覺及心靈對

									環境感受的	
									能力。	
									户E4 覺知	
									自身的生活	
									方式會對自	
									然環境產生	
									影響與衝	
									擊。	
第七週	第二單元水	3	自-E-A1 能運用	tr- ∏ -1	INb-	1.察覺水生植物依照生	第二單元水生生物與環境	口頭評量	【性別平等	
	生生物與環		五官, 敏銳的觀	能知道	Ⅱ-5 常		活動二水生生物如何適應	實作評量	教育】	
	境		察周遭環境,保	觀察、	見動物	漂浮性、沉水性、挺	環境	習作評量	性E3 覺察	
	活動二水生		持好奇心、想像	記錄所	的外部	水性及浮葉性等類	【活動 2-1】認識水生植物		性別角色的	
	生物如何適		力持續探索自	得自然	形態主	型。	1.利用影片或課本跨頁圖,		刻板印象,	
	應環境		然。	現象的	要分為	2.察覺漂浮性水生植物	教師引導學生觀察各種水		了解家庭、	
			自-E-B1 能分析	結果是	頭、軀	(例如大萍、布袋	生植物,有些漂浮在水面		學校與職業	
			比較、製作圖	有其原	幹和	蓮)如何適應環境。	上,有些生長在水裡,有		的分工,不	
			表、運用簡單數	因的,	肢,但	3.察覺沉水性水生植物	些挺出水面。		應受性別的	
			學等方法,整理	並依據	不同類	(例如水蘊草)如何	2.教師引導學生觀察水生植		限制。	
			已有的自然科學	習得的	別動物	適應環境。	物生長的方式,根生長的		【人權教	
			資訊或數據,並	知識,	之各部		位置、整株植物生長的位		育】	
			利用較簡單形式	說明自	位特徴		置、花、葉有無挺出水		人E5 欣	
			的口語、文字、	己的想	和名稱		面。		賞、包容個	
			影像、繪圖或實	法。	有差		3.教師引導學生歸納整理,		別差異並尊	
			物、科學名詞、	tc- ∏ -1	異。		確認水生植物依照生長的		重自己與他	
			數學公式、模型	能簡單	INb-		方式,大致可分為四種類		人的權利。	
			等,表達探究之	分辨或	Ⅱ-7 動		型:漂浮性、沉水性、挺		【環境教	
			過程、發現或成	分類所	植物體		水性及浮葉性。		育】	
			果。	觀察到	的外部		4.進行「布袋蓮和大萍的特		環E1 參與	
			自-E-B2 能了解	的自然	形態和		徵」實驗,觀察它們分別		戶外學習與	
			科技及媒體的運	科學現	內部構		具有什麼特殊構造。		自然體驗,	
			用方式,並從學	象。	造,與		5.教師說明漂浮性水生植物		覺知自然環	
			習活動、日常經	ро- ∏ -	其生		具有特殊構造,可以儲存		境的美、平	
			驗及科技運用、	1 能從	長、行		空氣,例如布袋蓮的葉柄		衡、與完整	
			自然環境、書刊	日常經	為、繁		膨大、大萍的葉子表面有		性。	
			及網路媒體等,	驗、學	衍後代		細毛,使植株漂浮在水面		環E2 覺知	
			察覺問題或獲得	習活	和適應		上。		生物生命的	
			有助於探究的資	動、自			6.進行「觀察水蘊草的特		美與價值,	
			訊。	然環	關。		性」實驗,觀察水蘊草在		關懷動、植	
			自-E-B3 透過五	境,進			水位升高以及水流動的情		物的生命。	
			官知覺觀察周遭	行觀			形下,會有什麼變化。		環E3 了解	
			環境的動植物與	察,進			7.教師說明沉水性水生植物		人與自然和	
			自然現象,知道	而能察			的根生長在水底的泥土		諧共生,進	
			如何欣賞美的事	覺問			裡,莖和葉沉在水中且柔		而保護重要	

物。	題。	軟,會隨著水位高低而伸	棲地。
自-E-C1	培養愛 pe-Ⅱ-2	展或彎曲。	環E4 覺知
護自然、	、珍愛生 能正確		經濟發展與
命、借耳			工業發展對
關懷心具			環境的衝
力。	學習階		擊。
自-E-C3			環E5 覺知
境相關語			人類的生活
	了解全球   材儀		型態對其他
自然環境			生物與生態
與特性及			系的衝擊。 
			【海洋教
	源,並		育】
	能觀測		海E1 喜歡
	和記		親水活動,
	錄。		重視水域安
	pa- II -2		全。
	能從得		E4 認識
	到的資		家鄉或鄰近
	訊或數		的水域環境
	據,形		與產業。
	成解		海E11 認識
			海洋生物與
	到解		生態。
	答、解		海E14 了解
	決問		海水中含有
	題。並		鹽等成份 ,
	能將自		· 豐寺成份,   體認海洋資
	己的探		照
	究結果		
			關聯性。
	和他人		海E15 認識
	的結果		家鄉常見的
	(例		河流與海洋
	如:來		資源,並珍
	自老		惜自然資
	師)相		源。
	比較,		海E16 認識
	檢查是		家鄉的水域
	否相		或海洋的汗
	近。		染、過漁等
	pc- II -2		環境問題。
	能利用		【科技教
	較簡單		育】

	形式的		科E9 具備
	口語、		與他人團隊
	文字、		合作的能
	或圖畫		カ。
	等,表		【品德教
	達探究		育】
	之過		品EJU1 尊
	程、發		重生命。
	現。		【生命教
	an- ∏ -1		育】
	體會科		生E6 從日
	學的探		常生活中培
	索都是		養道德感以
	由問題		及美感,練
	開始。		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】
			↑ <b>2</b> 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、
			與生態環境

				與災害緊密
				相關。
				【生涯規劃
				教育】
				涯E12 學習
				解決問題與
				做決定的能
				力。
				【閱讀素養
				教育】
				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。
				閱E4 中高
				年級後需發
				展長篇文本
				的閱讀理解
				能力。
				閱E12 培養
				喜愛閱讀的
				態度。
				【戶外教
				育】
				户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
				<b>覺知與敏</b>
				感,體驗與
				珍惜環境的
				クロ水児叫

	1	1				T	T		1 10	
									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。	
									户E4 覺知	
									自身的生活	
									方式會對自	
									然環境產生	
									影響與衝	
									彩音兴街 擊。	
th	<b>然一吧二</b>	2	4 F 41 4 18 H	4. TT 1	TATI	1 应组 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12	<b>炒一</b> 四二 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	一年年月	•	
第八週	第二單元水	3	自-E-A1 能運用	tr- ∏ -1	INb-	1.察覺挺水性水生植物	第二單元水生生物與環境	口頭評量	【性別平等	
	生生物與環		五官,敏銳的觀	能知道	Ⅱ-5 常	(例如荷花)如何適	活動二水生生物如何適應	實作評量	教育】	
	境		察周遭環境,保	觀察、	見動物	應環境。	環境	習作評量	性E3 覺察	
	活動二水生		持好奇心、想像	記錄所	的外部	2.察覺浮葉性水生植物	【活動 2-1】認識水生植物		性別角色的	
	生物如何適		力持續探索自	得自然	形態主	(例如睡蓮)如何適	1.進行「觀察荷花的外形特		刻板印象,	
	應環境		然。	現象的	要分為	應環境。	徵」實驗,觀察荷花葉		了解家庭、	
			自-E-B1 能分析	結果是	頭、軀	3.認識魚類的外形主要	面、葉柄、地下莖分別有		學校與職業	
			比較、製作圖	有其原	幹和	分為頭、軀幹和鰭。	什麼構造,幫助它生長在		的分工,不	
			表、運用簡單數	因的,	肢,但	4.觀察魚擺動魚鰭來運	水中。		應受性別的	
			學等方法,整理	並依據	不同類	動及控制方向。	2.教師說明挺水性水生植物		限制。	
			已有的自然科學	習得的	別動物	5.觀察魚利用口和鰓蓋	的根生長在水底的泥土		【人權教	
			資訊或數據,並	知識,	之各部	不停的一開一合,讓	裡,花和葉挺出水面。荷		育】	
			利用較簡單形式	說明自	位特徵	水流入和流出魚鰓,	花的葉面不易沾水,葉柄		人E5 欣	
			的口語、文字、	己的想	和名稱	完成呼吸。	和地下莖有許多中空的構		賞、包容個	
			影像、繪圖或實	法。	有差		造,可以儲存空氣。		別差異並尊	
			物、科學名詞、	tc- <b>I</b> I -1	異。		3.觀察水位高低的變化對睡		重自己與他	
			數學公式、模型	能簡單	INb-		蓮的葉有什麼影響。		人的權利。	
			等,表達探究之	分辨或	Ⅱ-7 動		4.教師說明浮葉性水生植物		【環境教	
			過程、發現或成	分類所	植物體		的根生長在水底的泥土		育】	
			果。	觀察到	的外部		裡,葉平貼在水面,花挺		環E1 參與	
			自-E-B2 能了解	的自然	形態和		出水面。睡蓮的葉柄會隨		戶外學習與	
			科技及媒體的運	科學現	內部構		著水位高低而彎曲或伸		自然體驗,	
			用方式,並從學	象。	造,與		展,讓葉面保持平貼在水		覺知自然環	
			習活動、日常經	po- <u>I</u> I -	其生		面上以爭取陽光。		境的美、平	
			驗及科技運用、	1 能從	長、行		5.教師歸納四種水生植物的		衡、與完整	
			自然環境、書刊	日常經	為、繁		生長方式與構造特徵,說		性。	
			及網路媒體等,	驗、學	行後代		明水生植物為了適應水中		環E2 覺知	
			察覺問題或獲得	習活	和適應		環境,外形各有不同的特		生物生命的	

有助於探究的資 凯、自 · B-B 3 透過五
期。 自-E-B3 遠過五 官知覺觀察周遭 環境的動植物與 自然現象 知如事 物。 2 記載水生動物 1 請學生依據生活經驗,分 享水域環境中除了水生植 物外,進有哪些水生動 物。 2 觀察與自然現象 如 動。 自-E-C1 培養愛 護自然、珍愛生 命、情取與行動 力。 自-E-C3 遠過環 境相關議題的學習,能了解學全球 自然環境的現況 與特性及具育後 之文化差異。 2 不完成時 最初的生態 最初的生態 是對問物。 2 觀察魚的外形及身體構 造。認識魚的外形及身體構 造。認識魚的外形及身體構 造。認識魚的外形及身體構 造。認識魚的外形及身體構 造。認識魚的外形及身體構 造。認識魚的外形及身體構 造。認識魚的外形及身體構 造。認識魚的外形及身體構 造。認識魚的外形及身體構 造。調整和關。 1 表對自有配置 學學的物。 2 和於東魚的外形及身體構 造。認識魚的外形及身體構 造。認識魚的外形及身體構 造。 2 和於東魚的所表 是對 理檢相關議題的學習,能了解免人類的生活 型態對其他 生物與生態 系的與對生態 系的與對生態 系的與對生態 系的與對生態 系的與對其他 生物與生態 系的與對其他 生物與對生態 系的與對其他 生物與對生態 系的與對其他 生物與對生態 系的與對其他 生物與對生態 系的與對於 一種的學有陰水形域環境 與利用口和經濟不停的 同一局 一個一一局 一個一一局 一個一一人 自然解決形域 與外形域環境 與產業。 海E11 喜數 關水形域環境 與產業。 海E11 認識 な解域 解析 成解
自-E-B 這適型
官知覺觀察周遭 行觀 環境的動植物與 帮 與 1.請學生依據生活經驗,分 享水域環境中除了水生植物外,還有哪些水生動物,
環境的動植物與自然現象,知道如何欣賞美的事物。自-E-C1 培養愛問題。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、情取資源的關懷心與行動力。自-E-C3 遠過環 投稿 特別 學生 報告 中心 學習 與 無 與 和 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與
自然現象,知道 物外,這有哪些水生動物。 自-E-C1 培養愛 護自然,珍愛母 中。 II-2
如何欣赏美的事物。
物。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、情取資源的關懷心與行動 力。 自-E-C3 透過環 境相關議題的學習,能了解全財 自然環境的現況 與特性及其背後 之文化差異。  一個
自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、情取資源的 開懷心與行動力。 自-E-C3 透過環 安全操 传递合 安全操 传递合 安全操 传递合 安全操 传递合 安全操 投放的物 馬爾和魚鮑(外有鮑蓋) 學精造。 高維和魚鮑(外有鮑蓋) 學精力。 出, " 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我
護自然、珍愛生命、情取資源的 保護 安全操作 安全操作 安全操作 安全操作 安全操作 安全操作 安全操作 安全操作
命、惜取資源的 關懷心與行動 力。 自-E-C3 透過環 段的物 自-B-C3 透過環 段的物 學習階 段和關議題的學習,能了解全球 自然環境的現況 異特性及其背後 支文化差異。
關懷心與行動 力。 自.E-C3 透過環 境相關議題的學習所 現於的物 品、器 自然環境的現況 與特性及其背後 之文化差異。  (本) 在
力。 自-E-C3 透過環
自-E-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。  2.
境相關議題的學習,能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。  一個
習,能了解全球 自然環境的現況 與特性及其背後 之文化差異。 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
自然環境的現況 與特性及其背後 之文化差異。 「大型型」 「大型型型」 「大型型型」 「大型型型」 「大型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型型
與特性及其背後 之文化差異。 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
之文化差異。  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
源,並 能觀測 和記 錄。 pa-II-2 能從得 到的資 訊或數 據,形 成解
<ul> <li>能觀測和記錄。</li> <li>pa-II-2 能從得到的資訊或數據,形成解</li> <li>流入和流出魚鰓,完成呼吸,以維持生命。</li> <li>海E4 認識等</li> <li>海E4 認識等</li> <li>資本等</li> <li>海度等</li> <li>海底等</li> <li>海底等</li></ul>
和記錄。 pa-II-2 能從得 到的資 訊或數據,形 成解
録。 pa-Ⅱ-2 能從得 到的資 訊或數 據,形 成解
pa-II-2       全。         能從得       海E4 認識         到的資       京鄉或鄰近         凯或數       的水域環境         專產業。       海E11 認識
能從得       到的資訊或數據,形成解
到的資訊或數       家鄉或鄰近的水域環境的水域環境與產業。         成解       海E11 認識
訊或數       據,形       成解
據,形       成解
成解 成解 海E11 認識
題。並
Table   Tab
師)相

	比較,		海E16 認識
	檢查是		家鄉的水域
	否相		或海洋的汙
	近。		染、過漁等
	рс- II -2		環境問題。
	能利用		【科技教
	較簡單		育】
	形式的		科E9 具備
	口語、		與他人團隊
	文字、		合作的能
	或圖畫		力。
	等,表		【品德教
	達探究		育】
	之過		品EJU1 尊
	程、發		重生命。
	現。		【生命教
	an- II -1		育】
	體會科		生E6 從日
	學的探		常生活中培
	索都是		養道德感以
	由問題		及美感,練
	開始。		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
			<b>决生活中簡</b>
			單的問題。
			資E11 建立
			康健的數位
			使用習慣與
			態度。
			【安全教
			【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】	
				教月』 涯E12 學習	
				解決問題與	
				做決定的能	
				力。	
				【閱讀素養	
				教育】	
				閱E1 認識	
				一般生活情	
				境中需要使	
				用的,以及	
				學習學科基	
				礎知識所應	
				具備的字詞	
				彙。	
				閱E4 中高	
				年級後需發	
				展長篇文本	
				的閱讀理解	
				能力。	
				閲E12 培養	
				喜愛閱讀的	
				態度。	
				【戶外教	
				育】	
				A <b>A</b> 戸E1 善用	
				教室外、戶	
				外及校外教	
				學,認識生	
				字 ·	
				然或人	
				然 <b>或入</b> 為)。	
				為)。 戶E2 豐富	
				<b>尸 E2 豊畠</b>	

	1	1	1	1				T	,	
									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。	
第九週	第二單元水	3	自-E-A1 能運用	tr- ∏ -1	INb-	1.觀察各種水生動物的	第二單元水生生物與環境	口頭評量	【性別平等	
	生生物與環		五官,敏銳的觀	能知道	Ⅱ-5 常	外形、運動、呼吸等	活動二水生生物如何適應	習作評量	教育】	
	境		察周遭環境,保	觀察、	見動物	特徵,如何幫助牠們	環境		性E3 覺察	
	活動二水生		持好奇心、想像	記錄所	的外部	在水中生活。	【活動 2-2】認識水生動物		性別角色的	
	生物如何適		力持續探索自	得自然	形態主	2.察覺環境提供人類豐	1.引導學生討論除了魚之		刻板印象,	
	應環境/活		然。	現象的	要分為	富的資源。	外,其他的水生動物各有		了解家庭、	
	動三如何愛		自-E-B1 能分析	結果是	頭、軀	3.知道不同的環境影響	什麼外形、運動、呼吸等		學校與職業	
	護環境		比較、製作圖	有其原	幹和	人類食物的種類、來	特徵。		的分工,不	
			表、運用簡單數	因的,	肢,但	源與飲食習慣。	2.觀察影片或課本圖片中各		應受性別的	
			學等方法,整理	並依據	不同類		種水生動物的外形特徵、		限制。	
			已有的自然科學	習得的	別動物		運動方式和呼吸構造,認		【人權教	
			資訊或數據,並	知識,	之各部		識水生動物如何在水中生		育】	
			利用較簡單形式	說明自	位特徴		存。		人E5 欣	
			的口語、文字、	己的想	和名稱		3.教師說明各種水生動物的		賞、包容個	
			影像、繪圖或實	法。	有差		外形特徵、運動方式和呼		別差異並尊	
			物、科學名詞、	tc- ∏ -1	異。		吸構造各不相同,幫助牠		重自己與他	
			數學公式、模型	能簡單	INb-		們適應水域環境,例如蟹		人的權利。	
			等,表達探究之	分辨或			有八隻腳及一對螯,能在		【環境教	
			過程、發現或成	分類所			水中爬行,用鰓呼吸;螺		育】	
1	i	ı	1 100	1	1	1		ı		
			果。	觀察到	的外部		利用腹足爬行,用鰓呼 吸;龜的腳上有蹼,能在		環E1 參與 戶外學習與	

科技及媒體的運 科學現	內部構	水中游水,用肺呼吸。	自然體驗,
用方式,並從學 象。	造,與	活動三如何愛護環境	覺知自然環
習活動、日常經 po-Ⅱ-	其生	【活動 3-1】環境提供豐富	境的美、平
驗及科技運用、 1能從	長、行	資源	衡、與完整
自然環境、書刊 日常經	為、繁	1.教師說明臺灣四面環海,	性。
及網路媒體等, 驗、學	行後代	擁有豐富、多樣的環境,	環E2 覺知
察覺問題或獲得 習活	和適應	是我們重要的資源。	生物生命的
有助於探究的資 動、自	環境有	2.教師引導學生思考海邊與	美與價值,
訊。	開。	山區的環境資源有什麼不	關懷動、植
自-E-B3 透過五 境,進	INf- II -	同,居住在不同環境的人	物的生命。
官知覺觀察周遭 行觀	2 不同	們,飲食的種類也會不	環E3 了解
環境的動植物與 察,進	的環境	同,例如山區產茶葉,西	人與自然和
自然現象,知道 而能察	影響人	部海岸盛產牡蠣。	諧共生,進
如何欣賞美的事 覺問	類食物	3.教師說明不同的環境影響	而保護重要
物。   題。	的種	人類食物的種類、來源與	棲地。
自-E-C1 培養愛   pe-Ⅱ-2		飲食習慣。	環E4 覺知
護自然、珍愛生 能正確	源與飲		經濟發展與
命、惜取資源的 安全操	食習		工業發展對
關懷心與行動 作適合	慣。		環境的衝
力。  學習階			擊。
自-E-C3 透過環 段的物			環E5 覺知
境相關議題的學 品、器			人類的生活
習,能了解全球 材儀			型態對其他
自然環境的現況   器、科			生物與生態
與特性及其背後   技設備			系的衝擊。 
之文化差異。  及資			【海洋教
源,並			育】
能觀測			海E1 喜歡
和記			親水活動,
			重視水域安
pa- II -2			全。
			-   海E4 認識
到的資			家鄉或鄰近
訊或數			的水域環境
據,形			與產業。
成解			海E11 認識
釋、得			海洋生物與
到解			生態。
答、解			海E14 了解
決問			海水中含有
題。並			鹽等成份,
能將自			體認海洋資
1 己的探			源與生活的
し的休			你兴生伯的

	究結果		關聯性。	
	和他人		海E15 認識	
	的結果		家鄉常見的	
	(例		河流與海洋	
	如:來		資源,並珍	
	自老		惜自然資	
	師)相		源。	
	比較,		海E16 認識	
	檢查是		家鄉的水域	
	否相		或海洋的汙	
	近。		染、過漁等	
	pc- II -2		環境問題。	
	能利用		【科技教	
	較簡單		育】	
	形式的		科E9 具備	
	口語、		與他人團隊	
	文字、		合作的能	
	或圖畫		力。	
	等,表		【品德教	
	達探究		育】	
	之過		品EJU1 尊	
	程、發		重生命。	
	現。		【生命教	
	an- ∏ -1		育】	
	體會科		生E6 從日	
	學的探		常生活中培	
	索都是		養道德感以	
	由問題		及美感,練	
	開始。		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】 安日 有					1		
實別 安全核等。 安社有來的 安全核等。 安社有來的 自用來之亦應 結准之亦應 結准之亦應  在一度  一度  一度  一度  一度  一度  一度  一度  一度  一						【安全教	
安日 下解 安全教育。安日 推动 日本生态 18 18 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28 28						育】	
安全教育。安社有批判日本生生愿。 这个。 【防災教育】 为防卫全灣 地理意思,使生素等 和關。 現實 教育」 選出以來,與共善等 和問。 現前 教育] 理和自身與 做效。 自身, 在 教育						安E1 了解	
安科·探討 日常生活應 該注意的安全。 【防災軟 前】 形配理企置況、 與生態環際 相關。 【生與規劃 教育】 運用2 學習 所決四面。 【前數素 長有了】 國目 超法活情 境中需與與 分。 與外數域所應 境中的。 與及 學都學納所應 其傷的 第一般是是是 學的學納所應 其傷的 第一般是 學的學的學 所 第一般 是 學 學 等 學 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等							
日常生活症 适注意的安全。 【炒更数 育】 防足2 臺灣 地理質度 观域 地質質 观域 與更多繁密 利關。 【生 涯親 劃 報育 】 運 日 2 經 報 經 內 6							
( 京 ) 教							
全。 【防災教育]   1							
【防灵教育】  10 15 2 臺灣 地理質影視, 地理質影視, 與生態等繁密 報酬。 【教育】 海豚共同動與 做決定的能 力。 關資 1 對解 解決政的能 力。 關資 1 國濟 素 教育 1 國濟 6 現在 中衛 等級使 用的習知域的 中級主義使 用的習知域的 等 與人稱 。 即因 4 學經和 最近 , , , , , , , , , , , , , , , , , ,							
方】  防E2 全灣 地理但置、 地質根況、 與生傷蒙診 相關。 【生涯規劃 教育】 凝E12 學習 解決問題與 放決定的能 力。 【助資素素 教育) 則E1 認識 一般生活情 境中需要使 用的,以及 學習學議所應 具備的字詞 彙。 则E4 中高 年級後高發 展長篇文本 的別讀理解 能力。							
防E2 臺灣 地理保護工 地質依況、 與生態環境 與奧等 相關  (						育】	
地理企置、 地理公置、 地質生態學家 國際 國際 教學 對別 國際 教內。 國際 教內。 國際 教育 國際 教育 國際 教育 國際 教育 國際 教育 國際 教育 國際 教育 國際 教育 國際 教育 國際 與一數 與一數 與一數 與一數 與一數 與一數 與一數 與一數							
地質生態電子 建生 化 型 化 型 化 型 化 型 的 型 的 型 的 型 的 型 的 型 的 型 的 型 的							
與生態環境 與與審緊密 相關。 【生涯規劃 數在] 一種與與做決定的能 力。 【則讀素養 教育] 問曰 認識 一般生活要使 用的。以及學習知識情 境內。以及學習知識情 境的。 關目4 中高 年級後高文本 的則讀理解 能力。 問目2 培養 喜愛刺讀的							
與災害緊密相關與 教育] 運E12學習解決定的能力。 人力。 「閱讀素養教育] 關E1認識 一般生活情, 現的一般生活情, 現中的需以及學學習學科基 碳人獨的 學學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學							
相關。 《【生涯規劃 教育】 遜E12 學習解決問題的能力。							
【生涯規劃 教育] 經解決問的能 力 【閱讀 素養 教育】 問目 認滿情 境中需以及 學門數學學院 學問,學科應 與備的 學問。 以及 學習知識的 學問。 以及 學問,學 與 以及 學問, 與 以 與 以 以 與 以 的 學 以 與 以 的 學 以 的 。							
教育】 運 E12 學習解決問題與做決定的能力。 【閱讀素養教育】 閱E1 認識一般主活情學中需發生 一般中需以及學習學所的以及學學習學所應與獨術亦言詞彙。 閱E4 中高年級後寫文本的閱讀,理解能力。 閱E12 培養							
涯E12學習解決決問題與做決定的能力。 【閱讀素養教育] 閱E1認識 一般生活传 現中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應 異為的公司 彙。 閱E4中高 是人養高發 展長衛政華 發閱讀理解 能力。 閱E12培養 喜愛閱讀的							
解決問題與 做決定的能力。 【閱讀素養 教育】 閱EI 認識 一般生需要使 用的智報。 學習報識的 學習報識的 實歷 與 人 人 中 高 發 為 人 人 的 問 問 是 人 的 問 問 是 人 的 問 問 過 的 問 問 過 的 問 問 過 的 是 所 的 同 的 同 的 同 的 同 的 同 的 同 的 同 的 同 的 同 的							
做決定的能力。 【閱讀素養教育】 閱E1 認識 一般生活情 境中的。以及學習學科基 礎知識所應 具備的字詞彙。 閱E4 中高 年級後需發展長長 的閱讀理解 能力。 閱E12 培養 喜爱閱錄的							
力。 【閱讀素養教育日認識 一般生活情 境中需。 以及 學學級所應 具備的字詞 彙。 閱E4 中高 年級義文本 的閱讀理解 能力。 閱居12 培養 自發閱讀的							
【閱讀素養教育】 開EI 認識 一般生态情境中般生态情境中的,以及學習學科基礎和識所應具備的字詞彙。 閱E4中高年級後寫交本的問讀理解能力。 閱E12培養喜愛閱讀的							
教育】 関EI 認識 一般生活情 境中,以及學習學科基 礎知識所應 具備的字詞 彙。 関E4 中高 年級後篇文本 的閱讀理解 能力。 関E12 培養 喜愛閱讀的							
閱E1 認識 一般生活情 境中需要使 用的,學科基礎知識所應 具備的字詞彙。 閱E4 中高 年級後需發 展長篇理解 能的 动。 閱E12 培養 喜愛閱讀的						【阅读 东 食	
一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識的字詞彙。 閱E4 中高集級後需發展長屬讀理解能力。 閱E12 培養專愛閱讀的							
境中需要使用的,以及學習科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E4中高年級後需發展長篇讀理解的閱讀之本的閱閱12培養喜愛閱讀的							
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 長人篇文本 的閱讀理解 能力。 閱E12 培養 喜愛閱讀的							
學習學科基礎知識所應 具備的字詞彙。 閱E4 中高 年級後需發 展長篇文本 的閱讀理解 能力。 閱E12 培養 喜愛閱讀的						境中需要使	
礎知識所應 具備的字詞 彙。 閱E4 中高 年級後需發 展長篇文本 的閱讀理解 能力。 閱E12 培養 喜愛閱讀的							
具備的字詞彙。 閱E4 中高 年級後需發 展長篇文本 的閱讀理解 能力。 閱E12 培養 喜愛閱讀的							
集。 閱E4 中高 年級後需發 展長篇文本 的閱讀理解 能力。 閱E12 培養 喜愛閱讀的							
関E4 中高 年級後需發 展長篇文本 的閱讀理解 能力。 関E12 培養 喜愛閱讀的							
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							
展長篇文本 的閱讀理解 能力。 閱E12 培養 喜愛閱讀的							
的閱讀理解 能力。 閱E12 培養 喜愛閱讀的							
能力。 関E12 培養 喜愛閱讀的							
						的閱讀理解	
						能力。	
						閱E12 培養	
						喜愛閱讀的	
						態度。	
【戶外教						【戶外教	
						育】	
<b>戸E1 善用</b>						戶E1 善用	

				•			T			
									教室外、户	
									外及校外教	
									學,認識生	
									活環境(自	
									然或人	
									為)。	
									戶E2 豐富	
									自身與環境	
									的互動經	
									驗,培養對	
									生活環境的	
									覺知與敏	
									感,體驗與	
									珍惜環境的	
									好。	
									户E3 善用	
									五官的感	
									知,培養	
									眼、耳、	
									鼻、舌、觸	
									<b>覺及心靈對</b>	
									環境感受的	
									能力。	
									户E4 覺知	
									自身的生活	
									方式會對自	
									然環境產生	
									影響與衝擊。	
/ L \ P	- 第一 3 二 ル	2	4 D A1 4 海田	<i>t</i> и П 1	INf- ∏ -	1 フ切りお江和北山上	<b>第一品三七七七</b> 40000000000000000000000000000000000	口西拉里	† ·	
第十週	第二單元水 生生物與環	3	自-E-A1 能運用 五官,敏銳的觀	tr-Ⅱ-1 能知道	5 人類	1.了解人類活動對水域 環境造成的影響。	第二單元水生生物與環境 活動三如何愛護環境	口頭評量 習作評量	【性別平等 教育】	
	生生初兴堪 境		五百,	配料 題察、	活動對	2.落實行動保護水域環	活動三如何愛護環境 【活動 3-2】愛護水域環境	百作計里	教 A <b> </b>   性E3 覺察	
	現 活動三如何		祭同道琅現,休   持好奇心、想像	観祭、 記錄所	活動對 環境造	2.洛貝仃斯保護水域環   境和水生生物。	1.教師說明水域環境是水生		性別角色的	
	店助三如何 愛護環境		方好可心、恐像   力持續探索自	記録/川 得自然	成影	3.認識魚身體的其他構	1. 教師就明小璵環境定不生 生物的家,乾淨的水域環		性別用巴的   刻板印象,	
	夕 哎 依 况		ガ付領休系日   然。	現象的	一般彩響。	· 造與功能。	生物的家,轮净的小墩垛   境才能讓水生生物健康的		列 似 中 家 , 一 , 一 , 一 , 一 , 一 , 一 , 一 , 一 , 一 ,	
			灬。   自-E-B1 能分析	先 結果是		<b>セ</b> 六ツル	生長。		學校與職業	
			比較、製作圖	有其原			2.學生透過蒐集資料,了解		字 校 英 概 亲 的 分 工 , 不	
			表、運用簡單數	因的,	空氣汙		人類行為或做法造成破壞		應受性別的	
			學等方法,整理	並依據			或汙染水域環境。		限制。	
			已有的自然科學	習得的	生物產		3.教師引導學生整理所蒐集		【人權教	
			資訊或數據,並	知識,	生影		的資料,統整造成水域汙		有】	
			利用較簡單形式	說明自	響。		· 杂的可能因素,以及其會		人E5 欣	
			的口語、文字、	己的想	Ħ		· 等致的水域環境變化,例		賞、包容個	
<u> </u>			1 -1 - m V1	U 17/0		1	1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、1、	l	R 040	

影像、繪圖或實	法。	如排放熱廢水,會導致附	別差異並尊
物、科學名詞、		近的海水温度上升。	重自己與他
數學公式、模型		4.教師進一步引導,水域環	人的權利。
等,表達探究之		境改變後,會對水生生物	【環境教
過程、發現或成		造成什麼影響,例如海水	育】
果。		温度上升後,珊瑚會白化	環E1 參與
自-E-B2 能了解		死亡。	户外學習與
科技及媒體的運		5.教師引導學生討論可以採	自然體驗,
用方式,並從學		取什麼行動來愛護水域環	覺知自然環
習活動、日常經		境和水生生物,並請學生	境的美、平
		分享自己在生活中可以做	衡、與完整
自然環境、書刊		到的具體行為。	性。
及網路媒體等,		【科學閱讀】魚類身體的	環E2 覺知
察覺問題或獲得		祕密	生物生命的
有助於探究的資		1.介紹魚的鼻孔不是作為呼	美與價值,
訊。		吸用,而是有嗅覺細胞,	關懷動、植
自-E-B3 透過五		可以透過水流過而聞到水	物的生命。
官知覺觀察周遭		裡的味道。	環E3 了解
環境的動植物與		2.介紹魚鰾可以像游泳圈一	人與自然和
自然現象,知道		樣,幫助調整魚的浮力,	諧共生,進
如何欣賞美的事		有些魚還特化成有呼吸功	而保護重要
物。		能。	棲地。
自-E-C1 培養愛			環E4 覺知
護自然、珍愛生			經濟發展與
命、惜取資源的			工業發展對
關懷心與行動			環境的衝
力。			擊。
自-E-C3 透過環			· 環E5 覺知
境相關議題的學			人類的生活
習,能了解全球			型態對其他
自然環境的現況			生物與生態
與特性及其背後			系的衝擊。
之文化差異。			【海洋教
			有】
			海E1 喜歡
			親水活動,
			重視水域安
			全。
			家鄉或鄰近
			的水域環境
			與產業。
			海E11 認識

	T			
				海洋生物與
				生態。
				海E14 了解
				海水中含有
				鹽等成份,
				體認海洋資
				源與生活的
				關聯性。
				海E15 認識
				家鄉常見的
				河流與海洋
				資源,並珍
				惜自然資
				源。
				海E16 認識
				家鄉的水域
				或海洋的汙
				染、過漁等
				環境問題。
				【科技教
				育】
				科E9 具備
				與他人團隊
				合作的能
				力。
				【品德教
				育】
				品EJU1 尊
				重生命。
				【生命教
				育】
				生E6 從日
				常生活中培
				養道德感以
				及美感,練
				習做出道德
				判斷以及審
				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、
					與生態環境
					與災害緊密
					相關。
					【生涯規劃
					教育】
					涯E12 學習
					解決問題與
					做決定的能
					力。
					【閱讀素養
					教育】
					現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
					<b>美</b> 。
					<sup>来</sup> 閱E4 中高
					年級後需發
					展長篇文本
					的閱讀理解
1	1				印加明红竹

能力。 関E12 培養 喜愛閱讀的 態度。	
喜愛閱讀的	
育】	
學,認識生	
活環境(自	
為)。	
PE2 豊富   1	
自身與環境	
的互動經	
<b>、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、大学、</b>	
生活環境的	
<b>夏知與敏</b>	
「	
PE3 善用   PE3 **PE3 **PE	
五官的感	
知,培養	
<b>                                      </b>	
環境感受的	
PE4 覺知   PE4 覺知   PE4 覚知   PE4 WAN   P	
自身的生活	
方式會對自	
影響與衝	
第十一週 第三單元有 3 自-E-A1 能運用 ti-Ⅱ-1 INe- 1.觀察發出聲音的物 第三單元有趣的聲光現象 口頭評量 【性別平等	
趣的聲光現 五官,敏銳的觀 能在指 Ⅱ-5生 體,了解物體振動會 活動一聲音如何產生和傳 實作評量 教育】	
象   察周遭環境,保   導下觀   活周遭   產生聲音。   播   習作評量   性E3 覺察	
活動一聲音 持好奇心、想像 察日常 有各種 2.藉由撥動尺的實驗, 【活動 1-1】聲音的產生 性別角色的	
如何產生和           力持續探索自   生活現   的聲   了解物體振動大小會   1.教師引導學生實際聆聽        刻板印象            刻板印象	
傳播 然。	

好奇心及想像能 並	運用 會產生	實驗,觀察物品發出聲音	的分工,不
	息像力 聲音,	的現象。	應受性別的
	好奇 聲音可	3.教師引導學生發表觀察結	限制。
	2,7 以透過	果,歸納出「當物體發出	【科技教
提出適合科學探 解	<b>译及描</b> 固體、	聲音時,產生聲音的部位	育】
究的問題或解釋 述	i自然 液體、	會有振動的現象」的概	科E1 了解
資料,並能依據 環	環境的 氣體傳	念。	平日常見科
已知的科學知   現	1象。 播。不	4.透過影片、圖片介紹不同	技產品的用
識、科學概念及 tr-	-Ⅱ-1 同的動	動物會發出不同的聲音來	途與運作方
探索科學的方法 能	知道 物會發	溝通,例如雄蟋蟀摩擦翅	式。
去想像可能發生 鸛	見察、 出不同	膀發聲求偶、海豚利用聲	科E4 體會
的事情,以及理 記	2錄所 的聲	音來探測周圍環境、尋找	動手實作的
解科學事實會有 得	自然 音,並	食物、聯絡夥伴等。	樂趣,並養
不同的論點、證 現	見象的 且作為	【活動 1-2】聲音的大小	成正向的科
據或解釋方式。 結	某是 溝通的	1.教師引導學生以各種方式	技態度。
自-E-A3 具備透 有	T其原 方式。	來發出大小不同的聲音。	科E9 具備
	]的,	2.教師提問:「物體振動的	與他人團隊
	依據	大小和聲音的大小有關係	合作的能
題的能力,並能 習	?得的	嗎?」	カ。
初步根據問題特 知	1 識 ,	3.藉由觀察尺的振動,了解	【安全教
	<b>记明自</b>	振動大小與聲音大小的關	育】
	1. 的想	條。	安E1 了解
, , , , , ,	÷ °	4.教師引導學生發表觀察結	安全教育。
	o- II -	果,歸納出「當物體振動	安E4 探討
材儀器、科技設 1		小,發出的音量較小;當	日常生活應
	常經	物體振動大,發出的音量	該注意的安
	文、學	也比大」的概念。	全。
	活		【閱讀素養
	5、自		教育】
	環		閲E1 認識
	10000000000000000000000000000000000000		一般生活情
	「觀		境中需要使
	,進		用的,以及
	1 能察		學習學科基
1 .	2問		礎知識所應
47.14	<u> </u>		具備的字詞
_	e- II -1		彙。
The state of the s	<b>三了解</b>		関E4 中高
	一個因		年級後需發
	改變		展長篇文本
	能造		的閱讀理解
	<b>总的影</b>		能力。
 官知覺觀察周遭 響	正,進		閲E12 培養

	T	1		. T
環境的動植物與	而預測		喜愛閱	讀的
自然現象,知道	活動的		態度。	
如何欣賞美的事	大致結			
物。	果。在			
自-E-C2 透過探	教師或			
索科學的合作學	教科書			
習,培養與同儕	的指導			
溝通表達、團隊	或說明			
合作及和諧相處	下,能			
的能力。	了解探			
17 AG 77	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			
	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、解			
	決問			
	題。並			
	能將自			
	己的探			
	究結果			
	和他人			
	的結果			
	47 VO 1/1		1	

	如自師比檢否近ai保自象奇透斷	例:老)較查相。 11 對現好,不探提際、一個,是 1 對現好,不探提					
 三 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章 章	專問會發ar體學索由開 自五察持力然自好力讀資 E-A1 敏環心探 能銳境、索 能銳境、索 能稅境、索 能想察所據 是人A2 複響等 也 與 大 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	An A State Company of the Company	1.觀察生活現象, 了解 整音可以整本有體 題與 2.觀察可 是 對 表 是 以 是 是 的 體 是 的 體 的 體 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的	第三單元有趣的聲光現象 一聲音如何產生和傳 播 【活動 1-3】聲音的傳播 【活動 1-3】聲音觀察生 轉 動力導學生觀察 等 動類,例此的如 等 發 中 數 是 是 是 是 以 , 則 是 是 是 是 , 則 是 是 是 , 則 是 是 是 , , , ,	口頭評量	【教性性刻了學的應限【 附置 B B B 和 B 和 B 是 B 和 B 是 B 和 B 是 B 和 B 和	
	究的問題或解釋 述環料,並能依據 現 明	居及描 医遗传的。 国液 氣播 同物 出 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是		質來傳播,當物體振動 時,會使周圍的空氣隨著 振動,並將聲音傳到我們 的耳朵。 3.教師引導學生思考聲音除 了在空氣中傳播,還可以 透過什麼來傳播。		育】 科E1 了解 平日常見科 技產運作 途與運作方 式 體會	

 <del>_</del>		<u> </u>	
的事情,以及理 記錄所	的聲	4.藉由水中芭蕾舞者在水下	動手實作的
解科學事實會有 得自然	音,並	聆聽音樂、海豚在水中的	樂趣,並養
不同的論點、證 現象的	且作為	傳聲溝通的圖片,了解聲	成正向的科
據或解釋方式。  結果是	溝通的	音也可藉由液體傳播。	技態度。
自-E-A3 具備透 有其原	方式。	5.藉由將耳朵貼在桌面或門	科E9 具備
過實地操作探究 因的,	INe-	板上,可以聽到聲音,了	與他人團隊
活動探索科學問 並依據	Ⅱ-6 光	解聲音也可以藉由固體傳	合作的能
題的能力,並能 習得的	線以直	播。	力。
初步根據問題特 知識,	線前	6.教師歸納聲音可以藉由氣	【安全教
性、資源的有無 説明自	進,反	體、液體和固體傳播。	育】
等因素,規畫簡 己的想	射時有	7.教師可補充說明聲音一定	安E1 了解
單步驟,操作適 法。	一定的	要有介質才能傳播出去,	安全教育。
合學習階段的器 po-Ⅱ-	方向。	在太空中沒有空氣當傳播	安E4 探討
材儀器、科技設 1能從		聲音的介質,因此物體雖	日常生活應
備及資源,進行 日常經		然振動,也無法聽到聲	該注意的安
自然科學實驗。 驗、學		音,需要透過電子設備才	全。
自-E-B1 能分析 習活		能交談。	【閱讀素養
比較、製作圖 動、自		活動二光有什麼特性	教育】
表、運用簡單數 然環		【活動 2-1】生活中的光	閱E1 認識
學等方法,整理 境,進		1.教師配合課本情境圖或生	一般生活情
已有的自然科學 行觀		活經驗,引導學生思考眼	境中需要使
資訊或數據,並 察,進		睛能看見物體的原因。	用的,以及
利用較簡單形式 而能察		2.觀察有光或無光照在物體	學習學科基
的口語、文字、 覺問		上時,眼睛看到物體的現	礎知識所應
影像、繪圖或實 題。		象。	具備的字詞
物、科學名詞、 pe-Ⅱ-1		3.教師說明眼睛能清楚看見	彙。
數學公式、模型 能了解		物體,是因為物體本身會	閱E4 中高
等,表達探究之 一個因		發光,或有光照在物體	年級後需發
過程、發現或成 素改變		上。	展長篇文本
果。    可能造			的閱讀理解
自-E-B3 透過五 成的影			能力。
官知覺觀察周遭 響,進			閱E12 培養
環境的動植物與 而預測			喜愛閱讀的
自然現象,知道 活動的			態度。
如何欣賞美的事 大致結			
物。  果。在			
自-E-C2 透過探 教師或			
索科學的合作學教科書			
習,培養與同儕 的指導			
溝通表達、團隊 或說明			
合作及和諧相處 下,能			
的能力。  了解探			
究的計			
70 47 81			

		1	Т	T
	畫。			
	pe- II -2			
	能正確			
	安全操			
	作適合			
	學習階			
	段的物			
	品、器			
	材儀			
	器、科			
	技設備			
	及資			
	源,並			
	能觀測			
	和記			
	錄。			
	pa- II -2			
	能從得			
	到的資			
	訊或數			
	據,形			
	成解			
	釋、得			
	到解			
	答、解			
	決問			
	題。並			
	能將自			
	己的探			
	究結果			
	和他人			
	的結果			
	(例			
	如:來			
	自老			
	師)相			
	比較,			
	比較, 檢查是			
	否相			
	近。			
	ai- <u>I</u> I -1			
	保持對			
	自然現			

第十三週	第三單元 三單 三 章 一 章 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	3	自-E-A1 能單用 五字 一一方 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	象奇透斷尋問會發an體學索由開 it 能導察生象的心過的和,有現∏會的都問始∏在下日活的好,不探提常新。 -1 科探是題。 -1 指觀常現規	INI 線線進射 光直 反有	2.知道光被物體阻擋 時,物體的另一側會	第三單元有趣的聲光現象 活動二光有什麼特性 【活動 2-2】光如何行進 1.觀察課本中各種生活中光 直線行進的圖片,例如從 雲縫中穿過的陽光、夜晚	口頭評量量	【教性E3 性育】覺色象與 學的,	
			然自好力讀資提究資已識探去的。-E-奇,、訊出的料知、索想事能想察所據科或能學概的能以運像、得中學解依知念方發及運像、得中學解依知念方發及運像。 ()	象律並想與心解述環現 po 1 日驗的性運像好,及自境象Ⅱ能常、規,用力奇了描然的。 - 從經學		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	雲縫中穿過的陽光、 主華中穿過的陽光、 會的的的人 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個		了學的應限【育科平技途式科動解校分受制科】目日產與。64手家與工性。技 了常品運 體實庭職,別 教 解見的作 會作、業不的	
			解不據自過活題初性等事論釋A 提索上審數的好、因學的解不了與索的步、因學數的表別,問的表別,與大學主題有實質,式備探學並題有畫有證。透究問能特無簡	習動然境行察而覺題 FE-Ⅱ 進 塞 [1-2]			時,物體的另一側會形成 影子。 【活動 2-3】光的反射 1.教師引導學生觀察生活中 的反光現象與反光物的鏡 面特徵,例如大樓的玻璃 帷幕、平靜的水面和不鏽 鋼杯子表面都會反光現 象。 2.教師說明生活中會反光的		樂成技科E9 由 ,向度具人的 。安 其團能 。 有 了 至 了 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	

單步驟,操作適	能正確	物體通常具有表面平滑、	安全教育。	
合學習階段的器	安全操	光亮的鏡面特徵。	安E4 探討	
材儀器、科技設	作適合	3.進行「光的反射」實驗,	日常生活應	
備及資源,進行	學習階	觀察在鏡子角度不同時,	該注意的安	
自然科學實驗。	段的物	光的行進路線有沒有改	全。	
自-E-B1 能分析	品、器	變。	【閱讀素養	
比較、製作圖	材儀	4.教師引導學生根據實驗結	教育】	
表、運用簡單數	器、科	果進行歸納光照射到鏡子	閱E1 認識	
學等方法,整理	技設備	時會改變行進方向,是光	一般生活情	
已有的自然科學	及資	的反射現象。反射後光還	境中需要使	
資訊或數據,並	源,並	是直線前進;當鏡子角度	用的,以及	
利用較簡單形式	能觀測	改變時,光的反射方向也	學習學科基	
的口語、文字、	和記	會改變。	礎知識所應	
影像、繪圖或實	錄。		具備的字詞	
物、科學名詞、	pa- II -2		彙。	
數學公式、模型	能從得		鬼 閱E4 中高	
等,表達探究之	到的資		年級後需發	
過程、發現或成	訊或數		展長篇文本	
果。	據,形		的閱讀理解	
自-E-B3 透過五	成解		能力。	
官知覺觀察周遭	釋、得		閲E12 培養	
環境的動植物與	到解		喜愛閱讀的	
自然現象,知道	答、解		態度。	
如何欣賞美的事	決問		心文	
物。	題。並			
自-E-C2 透過探	能將自			
索科學的合作學	己的探			
習,培養與同儕	究結果			
溝通表達、團隊	和他人			
合作及和諧相處	的結果			
的能力。	(例			
H1 NG 74	如:來			
	自老			
	師)相			
	比較,			
	檢查是			
	否相			
	近。			
	ai- II -1			
	保持對			
	自然現			
	日 然 况			
	<b>奇心</b> ,			
	a) ()			

					透過不						
					斷的探						
					尋和提						
					問,常						
					會有新						
					發現。						
					an- ∏ -1						
					體會科						
					學的探						
					索都是						
					由問題						
					開始。						
第	十四週		3	自-E-A1 能運用	ti- ∏ -1	INe-	1.認識光反射特性的生	第三單元有趣的聲光現象	口頭評量	【性別平等	
		趣的聲光現		五官,敏銳的觀	能在指	Ⅱ-6 光	-	活動二光有什麼特性	實作評量	教育】	
		象		察周遭環境,保	導下觀	線以直		【活動 2-3】光的反射	習作評量	性E3 覺察	
		活動二光有		持好奇心、想像	察日常	線前	從玩具製作中發揮創	1.觀察生活中利用光的反射		性別角色的	
		什麼特性/		力持續探索自	生活現	進,反	意。	現象設計的物品,例如轉		刻板印象,	
		活動三如何		然。	象的規	射時有		彎處的凸面鏡、車子後視		了解家庭、	
		應用聲與光		自-E-A2 能運用	律性,	一定的		鏡、彎道旁的反光鏡。		學校與職業	
				好奇心及想像能	並運用	方向。		活動三如何應用聲與光		的分工,不	
				力,從觀察、閱	想像力	INb-		【活動 3-1】聲光活動		應受性別的	
				讀、思考所得的	與好奇	Ⅱ-1 物		1.教師引導說明生活中有許		限制。	
				資訊或數據中,	心,了	質或物		多聲或光的應用,我們也		【科技教	
				提出適合科學探	解及描	體各有		能結合聲或光的特性,自		育】	
				究的問題或解釋	述自然	不同的		己動手製作簡單的玩具。		科E1 了解	
				資料,並能依據	環境的	功能或		2.學生發表自己的想法並製		平日常見科	
				已知的科學知	現象。	用途。		作運用聲或光特性的玩		技產品的用	
				識、科學概念及	po- ∏ -			具,例如萬花筒、聲光動		途與運作方 式。	
				探索科學的方法	1能從			動杯。		八。   科E4 體會	
				去想像可能發生 的事情,以及理	日常經 驗、學					新E4 膻雪 動手實作的	
				附手帽,以及珪   解科學事實會有	一					動丁頁作的 樂趣,並養	
				肝杆字爭員曾有   不同的論點、證	動、自					<sub> </sub>	
				據或解釋方式。	数環					技態度。	
				自-E-A3 具備透	点 点 境 , 進					科E9 具備	
				過實地操作探究	行觀					與他人團隊	
				活動探索科學問	察,進					合作的能	
				題的能力,並能	<b>而能察</b>					力。	
				初步根據問題特	覺問					【安全教	
				性、資源的有無	題。					育】	
				等因素,規畫簡	pe- II -2					安E1 了解	
				單步驟,操作適	能正確					安全教育。	
				合學習階段的器	安全操					安E4 探討	

材儀器、科技設 作適合	
備及資源,進行     學習階       自然科學實驗。     段的物       自-E-B1 能分析     品、器         該注意的安全。       【閱讀素養	
自然科學實驗。       段的物         自-E-B1 能分析       品、器	
自-E-B1 能分析	
比較、製作圖   材儀	
表、運用簡單數   器、科	
學等方法,整理   技設備   一般生活情	
日本中の名 正生   初改	
利用較簡單形式 能觀測 學習學科基	
的口語、文字、一和記	
影像、繪圖或實   錄。	
物、科學名詞、   pa-II-2	
物、杆字石詞、   pa-11-2	
数字公式、模型   配從付	
過程、發現或成別或數學	
果。  據,形	
自-E-B3 透過五 成解 能力。	
官知覺觀察周遭 釋、得	
環境的動植物與  到解	
自然現象,知道  答、解	
如何欣賞美的事   決問	
物。	
a - E - C2 透過探   能將自	
索科學的合作學   己的探	
習,培養與同儕   究結果	
溝通表達、團隊   和他人	
合作及和諧相處   的結果	
如:來	
師)相   「「」」   「「」」   「」   「」   「」   「」   「」	
近。	
ai- II - 1	
保持對	
自然現し	
象的好	
奇心,	

				尋和提						
				問,常						
				會有新						
				發現。						
				ai- <u>I</u> -3						
				透過動						
				手實						
				作,享						
				受以成						
				品來表						
				現自己						
				構想的						
				樂趣。 an-Ⅱ-1						
				all-11-1   體會科						
				學的探						
				索都是						
				由問題						
				開始。						
				an- ∏ -3						
				發覺創						
				造和想						
				像是科						
				學的重						
				要元						
				素。						
第十五週	第三單元有	3	自-E-A1 能運用	tc- ∏ -1	INb-	1.了解聲與光在生活中	第三單元有趣的聲光現象	口頭評量	【性別平等	
	趣的聲光現		五官,敏銳的觀	能簡單	Ⅱ-1 物	的應用。	活動三如何應用聲與光	實作評量	教育】	
	象/第四單		察周遭環境,保	分辨或	質或物	2.觀察生活中會發亮的	【活動 3-2】生活中的聲與	習作評量	性E3 覺察	
	元好玩的電		持好奇心、想像	分類所	體各有	物品,認識電路的組	光 1 2 4 7 7 道 图 4 知 安 報 你 4		性別角色的	
	路工和一人口		力持續探索自	觀察到	不同的	成元件有電池、燈	1.教師引導學生觀察聲與光		刻板印象,	
	活動三如何 應用聲與光		然。 自-E-A2 能運用	的自然 科學現	功能或 用途。	泡、電線。 3.知道讓燈泡發亮的電	在生活中的應用,例如燈 塔、救護車警示燈、車		了解家庭、 學校與職業	
	/活動一如		日-E-A2 能運用 好奇心及想像能	杆字巩   象。	用速。 INa-	3.知道碳粒池發売的電路連接方式稱為通	哈· 拟暖半言小短、半   鈴。		字 仪 兴 觚 耒 的 分工 , 不	
	何讓燈泡發		力,從觀察、閱	po-Ⅱ-	Ⅱ-3 物		2.教師說明各種聲與光的應		應受性別的	
	· 克 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		讀、思考所得的	2 能依	質各有	1 式稱為斷路。	用所具有的功能,可以達		限制。	
	96		資訊或數據中,	據觀	其特	~\.\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	到警示、指示、裝飾或娱		【人權教	
			提出適合科學探	察、蒐			樂等目的。		育】	
			究的問題或解釋	集資	可以依		第四單元好玩的電路		人E5 欣	
			資料,並能依據	料、閱	其特性		活動一如何讓燈泡發亮		賞、包容個	
			已知的科學知	讀、思			【活動 1-1】燈泡亮了		別差異並尊	
			識、科學概念及	考、討			1.由參與元宵節燈會活動的		重自己與他	
			探索科學的方法	論等,	類。		生活經驗,引導學生觀察		人的權利。	

去想像可能發生 提	出問 INe-	燈籠的構造。	【科技教
的事情,以及理 題	。 Ⅱ-8 物	2.教師說明燈籠內有燈泡、	育】
解科學事實會有 pe-	-Ⅱ-1 質可分	電線、電池以及開關。	科E1 了解
不同的論點、證 能	了解 為電的	3.教師引導學生討論生活中	平日常見科
據或解釋方式。	個因 良導體	還有哪些會發光的物品,	技產品的用
自-E-A3 具備透 素	改變 和不良	並且這些物品中有哪些共	途與運作方
過實地操作探究 可	能造 導體,	同的東西。	式。
活動探索科學問 成	的影 將電池	4.觀察電池、電線和燈泡的	科E4 體會
題的能力,並能 響	,進 用電線	外觀與構造,教師分別介	動手實作的
初步根據問題特而	預測 或良導	紹它們的特徵。	樂趣,並養
性、資源的有無 活	動的 體接成	5.進行「讓燈泡發亮」實	成正向的科
等因素,規畫簡 大	致結 通路,	驗,學生測試電線連接電	技態度。
單步驟,操作適 果	。在 可使燈	池與燈泡的各種連接方	科E9 具備
合學習階段的器 教	師或 泡發	法,並根據結果說明通路	與他人團隊
材儀器、科技設 教	科書 光、馬	和斷路的連接方式。	合作的能
備及資源,進行 的	指導 達轉	6.教師說明以電線連接電池	力。
	說明 動。	和燈泡,燈泡會發光的電	【能源教
自-E-B1 能分析 下	,能	路,稱為通路;燈泡不會	育】
比較、製作圖了	解探	發光的電路,稱為斷路。	能E4 了解
表、運用簡單數 究	的計	6.由電路連接正確但燈泡卻	能源的日常
學等方法,整理 畫	0	無法發亮的情形,教師可	應用。
已有的自然科學 pe-	- II -2	進一步介紹燈泡座和電池	能E5 認識
資訊或數據,並 能	正確	座的構造與功能。	能源於生活
利用較簡單形式 安	全操		中的使用與
的口語、文字、 作	適合		安全。
影像、繪圖或實 學	習階		【安全教
物、科學名詞、 段	的物		育】
數學公式、模型 品	、器		安E1 了解
等,表達探究之 材	儀		安全教育。
過程、發現或成 器	、科		安E4 探討
果。    技	設備		日常生活應
自-E-B3 透過五 及	資		該注意的安
官知覺觀察周遭源	,並		全。
環境的動植物與 能	觀測		【生涯規劃
自然現象,知道 和	記		教育】
如何欣賞美的事 錄			涯E12 學習
	- II -2		解決問題與
自-E-C2 透過探 能	從得		做決定的能
索科學的合作學 到	的資		力。
習,培養與同儕 訊	或數		【閱讀素養
溝通表達、團隊 據	,形		教育】
合作及和諧相處 成	解		閱E1 認識
的能力。    釋	、得		一般生活情

			1	•	•		T			-
				到解					境中需要使	
				答、解					用的,以及	
				決問					學習學科基	
				題。並					礎知識所應	
				能將自					具備的字詞	
				己的探					彙。	
				究結果					閱E4 中高	
				和他人					年級後需發	
				的結果					展長篇文本	
				(例					的閱讀理解	
				如:來					能力。	
				自老					閲E12 培養	
				師)相					喜愛閱讀的	
				比較,					態度。	
				檢查是					.5.5	
				否相						
				近。						
				pc- II -2						
				能利用						
				較簡單						
				形式的						
				口語、						
				文字、						
				或圖畫						
				等,表						
				達探究						
				之過						
				程、發						
				現。						
第十六週	第四單元好	3	自-E-A2 能運用	tc- ∏ -1	INa-	1.觀察手電筒構造,了	第四單元好玩的電路	口頭評量	【人權教	
	玩的電路		好奇心及想像能	能簡單	Ⅱ-3 物	解開關內部的金屬片	活動一如何讓燈泡發亮	實作評量	育】	
	活動一如何		力,從觀察、閱	分辨或	質各有	移動可以控制燈泡的	【活動 1-2】電路與開關	習作評量	人E5 欣	
	譲燈泡發亮		讀、思考所得的	分類所	其特	亮暗。	1.觀察手電筒開關構造,了	., ., , 3=	賞、包容個	
	7		資訊或數據中,	觀察到	性,並	2.察覺有些物品能導	解手電筒內的金屬片移		別差異並尊	
			提出適合科學探	的自然	可以依	電,有些不能導電。	動,可以控制燈泡的亮或		重自己與他	
			究的問題或解釋	科學現	其特性	3.利用能導電的物品,	不亮。		人的權利。	
			資料,並能依據	象。	與用途	設計和製作簡易開	2.進行「哪些物品會導電」		【科技教	
			已知的科學知	po- ∏ -	進行分	關。	實驗,蒐集周遭適合物品		育】	
			識、科學概念及	2 能依	類。	**	進行物品導電性的測試。		科E4 體會	
			探索科學的方法	據觀	INe-		3.教師說明連接在電路中的		動手實作的	
			去想像可能發生	察、蒐	Ⅱ-8 物		物品,能讓燈泡發光,,		樂趣,並養	
			的事情,以及理	集資	質可分		大多是金屬材質,是電的		成正向的科	
			解科學事實會有	料、閱			良導體; 而無法使燈泡發		技態度。	

不同的論點、證 讀、思	良導體	光的則是電的不良導體。	科E9 具備
據或解釋方式。  考、討	和不良	4.引導學生運用電的良導體	與他人團隊
自-E-A3 具備透 論等,	導體,	與不良導體的概念,設計	合作的能
過實地操作探究 提出問	將電池	一個簡易開關。	力。
活動探索科學問題。	用電線	5.教師說明藉由改變電路中	【能源教
題的能力,並能 pe-Ⅱ-1	或良導	良導體的連接或分開,可	育】
初步根據問題特 能了解	體接成	以製作開關,控制電路的	能E4 了解
性、資源的有無 一個因	通路,	通路和斷路。	能源的日常
等因素,規畫簡 素改變	可使燈		應用。
單步驟,操作適 可能造	泡發		能E5 認識
合學習階段的器 成的影	光、馬		能源於生活
材儀器、科技設 響,進	達轉		中的使用與
備及資源,進行 而預測	動。		安全。
自然科學實驗。 活動的			【安全教
自-E-B1 能分析 大致結			有】
比較、製作圖果。在			安E1 了解
表、運用簡單數 教師或			安全教育。
學等方法,整理 教科書			安E4 探討
已有的自然科學 的指導			日常生活應
資訊或數據,並 或說明			該注意的安
利用較簡單形式 下,能			全。
的口語、文字、「了解探			【生涯規劃
影像、繪圖或實 究的計			教育】
物、科學名詞、畫。			涯E12 學習
數學公式、模型   pe-Ⅱ-2			解決問題與
等,表達探究之 能正確			做決定的能
過程、發現或成 安全操			力。
果。  作適合			【閱讀素養
自-E-C2 透過探 學習階			教育】
索科學的合作學 段的物			<b>閲E1 認識</b>
習,培養與同儕 品、器			一般生活情
溝通表達、團隊 材儀			境中需要使
合作及和諧相處 器、科			用的,以及
的能力。    技設備			學習學科基
及資			礎知識所應
源,並			具備的字詞
能觀測			彙。
和記			閲E4 中高
錄。			年級後需發
pa- II -2			展長篇文本
能從得			的閱讀理解
到的資			能力。
訊或數			関E12 培養
机头数	1		1/4 ニューノロ / 次

				據,形					喜愛閱讀的	
				成解					態度。	
				釋、得						
				到解						
				答、解						
				決問						
				題。並						
				能將自						
				己的探						
				究結果						
				和他人						
				的結果						
				(例						
				如:來						
				自老						
				師)相 比較,						
				比較, 檢查是						
				做 鱼 走						
				近。						
				pc- II -2						
				能利用						
				較簡單						
				形式的						
				口語、						
				文字、						
				或圖畫						
				等,表						
				達探究						
				之過						
				程、發						
	he mi			現。		a de mar en la restata de la companya de la company	ble 177		<b>F</b>	
第十七週	第四單元好	3	自-E-A2 能運用	tm- ∏ -	INe-	1.學習電池串聯與並聯	第四單元好玩的電路	口頭評量	【人權教	
	玩的電路		好奇心及想像能	1能經	Ⅱ-9 電	的連接方式。	活動二電路有哪些連接方	實作評量	育】	
	活動二電路		力,從觀察、閱	由觀察	池或燈	2.了解電池串聯、並聯	式 【江和 2 1】 雷沙 4 中 1 1 1	習作評量	人E5 欣	
	有哪些連接		讀、思考所得的	自然界	泡可以	對燈泡亮度的影響。	【活動 2-1】電池的串聯和		賞、包容個	
	方式		資訊或數據中,	現象之 間的關	有串聯 和並聯		並聯 1.由生活中電器電池的裝置		別差異並尊	
			提出適合科學探 究的問題或解釋	间 的 關 係 , 理	和业聯的接		1.田生活中電器電池的裝直   方式,讓學生蒐集資料了		重自己與他 人的權利。	
			光的问題或解釋     資料,並能依據	解簡單	的接 法,不		刀式,镊字生鬼乐貝科     解電池在電路中的連接方		【科技教	
			貝科, 亚肥依據   已知的科學知	所 的概念	一层的接		群电心在电路下的连接力   式。		育】	
			識、科學概念及	的 概 心 模型 ,	法會產		2.教師引導學生觀察並歸納		A	
			探索科學的方法	進而與			電池的連接方式,將一個		動手實作的	

去想像可能發	生 其生活 的效	汝 📗	電池的正極連接另一個電	樂趣,並養
的事情,以及	理 經驗連 果	0	池的負極,再連接電線與	成正向的科
解科學事實會	有 結。		燈泡,形成的通路稱為電	技態度。
不同的論點、	證 po-Ⅱ-		池串聯;用電線將兩個電	科E9 具備
據或解釋方式	• 1 能從		池的正極連正極、負極連	與他人團隊
自-E-A3 具備:	<b>西常經</b>		負極,再連接電線與燈	合作的能
過實地操作探	究 驗、學		泡,形成的通路稱為電池	カ。
活動探索科學	問 習活		並聯。	【能源教
題的能力,並	能動、自		3.進行「電池連接方式對燈	育】
初步根據問題	持 然環		泡亮度的影響」實驗,引	能E4 了解
性、資源的有	無 境,進		導學生實際測試在電路中	能源的日常
等因素,規畫	簡行觀		多連接一個電池的連接方	應用。
單步驟,操作	適察,進		式,並觀察其燈泡亮度的	能E5 認識
合學習階段的	器 而能察		變化。	能源於生活
材儀器、科技	設 覺問		4.教師說明電池串聯時,燈	中的使用與
備及資源,進	行 題。		泡會比只連接一個電池更	安全。
自然科學實驗	∘ pe- II -1		亮;電池並聯時,燈泡會	【安全教
自-E-B1 能分:	作 能了解		和只連接一個電池一樣	育】
比較、製作圖	一個因		<b>売</b> 。	安E1 了解
表、運用簡單	數 素改變			安全教育。
學等方法,整	理 可能造			安E4 探討
日有的自然科	學成的影			日常生活應
資訊或數據,	並 響,進			該注意的安
利用較簡單形	式 而預測			全。
的口語、文字	、活動的			【生涯規劃
影像、繪圖或	實大致結			教育】
物、科學名詞	、 果。在			涯E12 學習
數學公式、模	型教師或			解決問題與
等,表達探究	之 教科書			做決定的能
過程、發現或	成的指導			力。
果。	或說明			【閱讀素養
自-E-C2 透過:	采 下,能			教育】
索科學的合作	學了解探			閱E1 認識
習,培養與同				一般生活情
溝通表達、團	隊 畫。			境中需要使
合作及和諧相	處 pe-Ⅱ-2			用的,以及
的能力。	能正確			學習學科基
	安全操			礎知識所應
	作適合			具備的字詞
	學習階			彙。
	段的物			閱E4 中高
	品、器			年級後需發
	材儀			展長篇文本

	器、科		的閱讀理解	
	技設備		能力。	
	及資		閲E12 培養	
	源,並		喜愛閱讀的	
	能觀測		態度。	
	和記		.0.50	
	錄。			
	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			
	較簡單			
	形式的			
	口語、			
	文字、			
	或圖畫			
	等,表			
	達探究			
	之過			
	程、發			
	現。			
	<b>7</b> /U	1		

									-	
第十八週	第四單元好	3	自-E-A2 能運用	tm- ∏ -	INe-	1.學習燈泡串聯與並聯	第四單元好玩的電路	口頭評量	【人權教	
	玩的電路		好奇心及想像能	1 能經	Ⅱ-9 電	的連接方式。	活動二電路有哪些連接方	實作評量	育】	
	活動二電路		力,從觀察、閱	由觀察	池或燈	2.了解燈泡串聯、並聯	式	習作評量	人E5 欣	
	有哪些連接		讀、思考所得的	自然界	泡可以	對燈泡亮度的影響。	【活動 2-2】燈泡的串聯和		賞、包容個	
	方式		資訊或數據中,	現象之	有串聯		並聯		別差異並尊	
			提出適合科學探	間的關	和並聯		1.由電池的串聯、並聯的連		重自己與他	
			究的問題或解釋	係,理	的接		接方式,引導學生思考並		人的權利。	
			資料,並能依據	解簡單	法,不		蒐集資料了解燈泡在電路		【科技教	
			已知的科學知	的概念	同的接		中的連接方式。		育】	
			識、科學概念及	模型,	法會產		2.教師引導學生觀察並歸納		科E4 體會	
			探索科學的方法	進而與	生不同		燈泡的連接方式,用電線		動手實作的	
			去想像可能發生	其生活	的效		將兩個燈泡連接在同一個		樂趣,並養	
			的事情,以及理	經驗連	果。		電路上,再將電線與電池		成正向的科	
			解科學事實會有	結。			連接,形成通路稱為燈泡		技態度。	
			不同的論點、證	ро- ∏ -			串聯;兩個燈泡各別使用		科E9 具備	
			據或解釋方式。	1 能從			兩條電線與電池連接,形		與他人團隊	
			自-E-A3 具備透	日常經			成的通路稱為燈泡並聯。		合作的能	
			過實地操作探究	驗、學			3.進行「燈泡連接方式對燈		カ。	
			活動探索科學問	習活			泡亮度的影響」實驗,引		【能源教	
			題的能力,並能	動、自			導學生實際測試在電路中		育】	
			初步根據問題特	然環			多連接一個燈泡的連接方		能E4 了解	
			性、資源的有無	境,進			式,並觀察其燈泡亮度的		能源的日常	
			等因素,規畫簡	行觀			變化。		應用。	
			單步驟,操作適	察,進			4.教師說明燈泡串聯時,燈		能E5 認識	
			合學習階段的器	而能察			泡會比只連接一個燈泡更		能源於生活	
			材儀器、科技設	覺問			暗;燈泡並聯時,燈泡會		中的使用與	
				題。			和只連接一個燈泡一樣		安全。	
			自然科學實驗。	pe- ∏ -1					【安全教	
			自-E-B1 能分析	能了解					育】	
			比較、製作圖	一個因					安E1 了解	
			表、運用簡單數	素改變					安全教育。	
			學等方法,整理	可能造					安E4 探討	
			已有的自然科學	成的影					日常生活應	
			資訊或數據,並	響,進						
				而預測					全。	
			的口語、文字、	活動的					【生涯規劃	
				果。在						
									カ。	
			備自自L比表學已資利 及然-E-B、運方的或較 源學能作簡,然據自 數簡 等有訊明 數題 與用法自 數簡 數 數 類 數 數 類 以 數 的 或 數 的 以 數 的 以 數 的 以 數 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的	題 pe能一素可成響而活大。Ⅱ了個改能的,預動致・1解因變造影進測的結			和只連接一個燈泡一樣		安【育安安安日該全【教涯解做全安】E1全任常注。生育E1決决定。 生育E1決决定。 建】 學題的規 學題的	

索科	學的合作學   了解探		閱E1 認識	
羽,	培養與同儕 究的計		一般生活情	
	1表達、團隊 畫。		境中需要使	
	及和諧相處 pe-Ⅱ-2		用的,以及	
			學習學科基	
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	安全操		礎知識所應	
	作適合		具備的字詞	
	學習階		<b>美</b> 。	
	段的物		<del>                                    </del>	
	日、器			
			年級後需發	
	材儀		展長篇文本	
	器、科		的閱讀理解	
	技設備		能力。	
	及資		閲E12 培養	
	源,並		喜愛閱讀的	
	能觀測		態度。	
	和記			
	錄。			
	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			
	己的探			
	究結果			
	和他人			
	的結果			
	(例			
	如:來			
	自老 師)相			
	比較,			
	[ C			
	檢查是			
	否相			
	近。			
	рс- II -2			

				能利用						
				ル 利用 較簡單						
				形式的						
				少式的 口語、						
				文字、						
				或圖畫						
				等,表						
				達探究						
				之過						
				程、發						
				現。						
第十九週	第四單元好	3	自-E-A2 能運用	ai- ∏ -3	INb-	1.知道使小馬達轉動的	第四單元好玩的電路	口頭評量	【人權教	
·	玩的電路		好奇心及想像能	透過動	Ⅱ-1 物	電路連接方式。	活動三用電觀念知多少	實作評量	育】	
	活動三用電		力,從觀察、閱	手實	質或物	2.察覺生活中小馬達的	【活動 3-1】認識小馬達	習作評量	人E5 欣	
	觀念知多少		讀、思考所得的	作,享	體各有	應用。	1.觀察生活中內部有小馬達		賞、包容個	
			資訊或數據中,	受以成	不同的	3.運用電路、小馬達和	的物品,引導學生討論小		別差異並尊	
			提出適合科學探	品來表	功能或	開關等材料,製作通	馬達通電後有什麼功能。		重自己與他	
			究的問題或解釋	現自己	用途。	電玩具。	2.透過觀察與操作了解小馬		人的權利。	
			資料,並能依據	構想的	INe-		達的構造以及電路的連接		【科技教	
			已知的科學知	樂趣。	Ⅱ-8 物		方式。		育】	
			識、科學概念及		質可分		3.教師說明小馬達兩側的金		科E4 體會	
			探索科學的方法		為電的		屬片分別連接電池的正		動手實作的	
			去想像可能發生		良導體		極、負極,會形成通路,		樂趣,並養	
			的事情,以及理		和不良		使小馬達轉動。		成正向的科	
			解科學事實會有		導體,		4.觀察小馬達的轉動情形,		技態度。	
			不同的論點、證		將電池		並改變電池的連接方向,		科E9 具備	
			據或解釋方式。		用電線		察覺小馬達轉動方向會相		與他人團隊	
			自-E-A3 具備透		或良導		反。		合作的能	
			過實地操作探究		體接成		5.學生利用小馬達與開關,		カ。	
			活動探索科學問		通路,		設計通電玩具,並能提出		【能源教	
			題的能力,並能		可使燈		想進一步探究的問題。		育】	
			初步根據問題特		泡發				能E4 了解	
			性、資源的有無		光、馬				能源的日常	
			等因素,規畫簡		達轉				應用。	
			單步驟,操作適		動。				能E5 認識	
			合學習階段的器						能源於生活	
			材儀器、科技設						中的使用與	
			備及資源,進行						安全。	
			自然科學實驗。						【安全教	
			自-E-B1 能分析						育】	
			比較、製作圖						安E1 了解	
			表、運用簡單數						安全教育。	
			學等方法,整理						安E4 探討	

	l .		1	1	1	1	1	T	Т	
			已有的自然科學						日常生活應	
			資訊或數據,並						該注意的安	
			利用較簡單形式						全。	
			的口語、文字、						【生涯規劃	
			影像、繪圖或實						教育】	
			物、科學名詞、						涯E12 學習	
			數學公式、模型						解決問題與	
			等,表達探究之						做決定的能	
			過程、發現或成						力。	
			果。						【閱讀素養	
			自-E-C2 透過探						教育】	
			索科學的合作學						閱E1 認識	
			習,培養與同儕						一般生活情	
			溝通表達、團隊						境中需要使	
			合作及和諧相處						用的,以及	
			的能力。						學習學科基	
									礎知識所應	
									具備的字詞	
									彙。	
									関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。	
第廿週	第四單元好	3	自-E-A2 能運用	ai- ∏ -3	INb-	1.知道生活中的電器物	第四單元好玩的電路	口頭評量	【人權教	
7000	玩的電路	3	好奇心及想像能	透過動	Ⅱ-1 物	品使用的電能來源可	活動三用電觀念知多少	習作評量	育】	
	活動三用電		力,從觀察、閱	手實	質或物	能不同。	【活動 3-2】用電安全	日下町里	人E5 欣	
	觀念知多少		讀、思考所得的	作,享	體各有	2.能在生活中實踐安全	1.教師引導學生分組討論各		賞、包容個	
	私心パッノ		資訊或數據中,	受以成	不同的	用電與節約用電的作	式各樣的電池對我們帶來		別差異並尊	
			提出適合科學探	品來表	小店的 功能或	為。	哪些便利呢?使用與處理		重自己與他	
			究的問題或解釋	現自己	用途。		不當,可能會對環境造成		人的權利。	
			光的问题或肝律   資料,並能依據	構想的	INe-		什麼樣的危害呢?		【科技教	
			已知的科學知	(	Ⅱ-8物		2.教師說明電池表面如果損		育】	
				亦处。	質可分		壞或鏽蝕,內部的化學物		月』 科E4 體會	
			識、科學概念及 探索科學的方法		為電的		質可能漏出,會損害電器		新手實作的	
			·		為 良 導體		貝 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		動丁貝作的   樂趣,並養	
			云忽像り 能發生   的事情,以及理		及等題 和不良				一 <del>架</del> 越,业食 成正向的科	
							長期不使用的電器應將電			
			解科學事實會有		導體,		池取出,而使用過的廢棄		技態度。	
			不同的論點、證		將電池		電池應該做好回收工作。		科E9 具備	
			據或解釋方式。		用電線		3.透過實例觀察,認識各種		與他人團隊	

自-E-A3 具備透	或良導	電器的電力來源,家中大	合作的能
過實地操作探究	體接成	部分的電器是利用電力公	力。
活動探索科學問	通路,	司傳送過來的電力。	【能源教
題的能力,並能	可使燈	4. 電力公司傳送來的電力比	育】
初步根據問題特	泡發	電池電力強,教師引導學	能E4 了解
性、資源的有無	光、馬	生討論並發表,使用電器	能源的日常
等因素,規畫簡	達轉	應該注意哪些用電安全。	應用。
單步驟,操作適	動。	5.教師透過課本圖片範例說	能E5 認識
合學習階段的器		明,例如不可用潮溼的手	能源於生活
材儀器、科技設		碰觸插座、延長線不要同	中的使用與
備及資源,進行		時連接太多電器,建立學	安全。
自然科學實驗。		生正確的用電觀念。	【安全教
自-E-B1 能分析		6.教師引導學生檢視教室或	育】
比較、製作圖		家中電器的使用情形,指	安E1 了解
表、運用簡單數		出有安全疑慮的用電方	安全教育。
學等方法,整理		式,並共同討論改善的方	安E4 探討
已有的自然科學		法。	日常生活應
資訊或數據,並		14	該注意的安
利用較簡單形式			全。
的口語、文字、			【生涯規劃
影像、繪圖或實			教育】
物、科學名詞、			涯E12 學習
數學公式、模型			解決問題與
等,表達探究之			做決定的能
過程、發現或成			力。
果。			【閱讀素養
自-E-C2 透過探			教育】
索科學的合作學			
图,培養與同儕			一般生活情
溝通表達、團隊			境中需要使
合作及和諧相處			用的,以及
的能力。			學習學科基
印列尼刀。			一
			具備的字詞
			果。   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。

					1	1	_			
第廿一週	第四單元好	3	自-E-A2 能運用	an- ∏ -2	INa-	1.知道伏打與賈法尼各	第四單元好玩的電路	口頭評量	【閱讀素養	
	玩的電路		好奇心及想像能	察覺科	Ⅱ-3 物	自的理論與伏打電池	活動三用電觀念知多少		教育】	
	活動三用電		力,從觀察、閱	學家們	質各有	的發電裝置。	【科學閱讀】第一顆電池		閱E1 認識	
	觀念知多少		讀、思考所得的	是利用	其特		的誕生		一般生活情	
			資訊或數據中,	不同的	性,並		1.介紹了世界上第一顆電池		境中需要使	
			提出適合科學探	方式探	可以依		「伏打電池」發明的歷		用的,以及	
			究的問題或解釋	索自然	其特性		程,這項發明讓現代人的		學習學科基	
			資料,並能依據	與物質	與用途		生活更便利。		礎知識所應	
			已知的科學知	世界的	進行分		2.介紹伏打被賈法尼的生物		具備的字詞	
			識、科學概念及	形式與	類。		電理論的啟發,進行了一		彙。	
			探索科學的方法	規律。	INe-		連串實驗後,提出了金屬		閱E4 中高	
			去想像可能發生		Ⅱ-8 物		電理論,並製作出伏打電		年級後需發	
			的事情,以及理		質可分		池。		展長篇文本	
			解科學事實會有		為電的				的閱讀理解	
			不同的論點、證		良導體				能力。	
			據或解釋方式。		和不良				閲E12 培養	
					導體,				喜愛閱讀的	
					將電池				態度。	
					用電線				1.5 150	
					或良導					
					體接成					
					通路,					
					可使燈					
					泡發					
					光、馬					
					達轉					
					動。					
		l	I	L	エリ				1	

## 貳、各年級各領域課程計畫(部定課程)

## 嘉義縣六腳鄉蒜頭國民小學 112 學年度第二學期四年級普通班自然領域課程計畫(表 10-1)

設計者:自然領域課程團隊

第二學期

7一十5	<b>第一字</b> 期											
教材	才版本		康軒版	反第四册		-	教學節數	每週(3)	節,本學期共	长(60)節		
課利	呈目標	時 2.第 以 3.7 深 4.7	察覺天體運行的規律性,藉由觀測位置變化,了解日與月在天空中東升西落的現象;長時間觀察月相,了解一個							科學原理,關例子,加		
教學進度 週次	單元名稱	節數	學習領域 核心素養	學習學習表現	重點 學習 內容	學習目標	教學重點	評量方式	議題融入	跨領域統整規劃 (無則免)		
第一週	第天天活景不二陽改一和空動象同一的變單夜 一有/天位嗎元晚 日什動中置白的 夜麼 太會	3	自五察持力然自好力讀資提究資已識探去的上官問好持。上奇,、訊出的料知、索想事本, 遭奇續 A心從思或適問,的科科像情能銳境、索 能想察所據科或能學概的能以運的,想自 運像、得中學解依知念方發及用觀保像 用能閱的,探釋據 及法生理用觀保像	tr.能觀記得現結有因並習知說己法m察學是Ⅱ知察錄自象果其的依得識明的。Ⅱ覺家利1道、所然的是原,據的,自想 2科們用	NⅡ用的觀同小離的體NⅡ天天東落象亮虧c-7適工察大、位物。c-12空體升的,有的利當具不 距置 中有西現月盈變	1.透過解天們溫光中的享或。 與內為地並 到的計完 與內為地並 到的計完 與內為地並 到的計完 以星透道都 以星透道都 以星透道有 。 以 以 以 以 以 以 的 的 的 的 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	第空活同【1. 亮能學有夜2.世學灑顏教陽. 的麼 外景件我呢因天 來 陽狀 白白 拉看了夠生太晚師會回地都引起的 我 有 的是使象,自出?,粉。 白白地種太們 太改亮物楚討象的晚 什 景件我呢因天 來 陽腦了論象的晚 什 影人,景赐有 出?,形。白及懒,大各是使象,自出?,形。白及懒,大人,景,有 的是使象,有 以 一个	課口觀資小習問報紀蒐討評問報紀蒐討評	【育科與合力【育資資享與資康使態【育安科】四作。資】四訊學心日健用度安】日教 具人的 訊 利科習得1的習。全 了教 備團能 教 用技資。建數慣 教 解			

Г	如对的士声人上		四月本本山,四日山南东西	<u> </u>
		同的 化,星	得綠意盎然、陽光穿透窗	安全教育。
		式探 星則是	户讓室內變明亮、在陽光	安E4 探討
		自然   有些亮	下感覺熱、陽光下的沙灘	日常生活應
		物質   有些	溫度很高等。	該注意的安
		界的  暗。	3.教師提問:白天的天空除	全。
		式與   INc-	了太陽,還有什麼?可以	【閱讀素養
		律。 ┃ Ⅱ -10  ┃	看到月亮和星星嗎?	教育】
	初步根據問題特 ti-I	Ⅱ-1   天空中	學生回答:白天有太陽,	閲E1 認識
		在指   天體有	有時也會看見月亮。	一般生活情
	等因素,規劃簡 導一	下觀   東升西	•白天能否看見月亮和星	境中需要使
	單步驟,操作適 察	日常   落的現	星,學生通常能回答「白	用的,以及
	合學習階段的器 生活	活現   象,月	天看不見星星」,但對於月	學習學科基
		的規   亮有盈	亮,若學生沒有白天看過	礎知識所應
	備與資源,進行 律相	性,【虧的變】	月亮的經驗,教師可再追	具備的字詞
	自然科學實驗。 並	運用 化,星	問:「月亮一定只有夜晚才	彙。
	自-E-B1 能分析 想	像力   星則是	看得到嗎?」,並向學生解	閱E4 中高
	比較、製作圖與	好奇   有些亮	釋,月亮和星星白天也會	年級後需發
	表、運用簡單數 心	,了 有些	出現在天空,只是被陽光	展長篇文本
	學等方法,整理 解	及描 暗。	遮住了;而有時白天也會	的閱讀理解
	已有的自然科學 述	自然	看見月亮,是因為月亮距	能力。
	資訊或數據,並 環境	境的	離地球相對較近,它所反	閲E12 培養
	利用較簡單形式 現	象。	射的陽光若比周圍陽光	喜愛閱讀的
	的口語、文字、 tm-	- II -	亮,就能在白天看見月	態度。
	影像、繪圖或實 1 能	能經	亮。	【戶外教
	物、科學名詞、由	觀察	【活動 1-2】夜晚的景象	育】
	數學公式、模型 自然	然界	1.教師提問:夜晚觀察天空	戶E1 善用
	等,表達探究之 現	象之	能發現什麼?	教室外、戶
	過程、發現或成 間的	的關	學生回答:能看到月亮和	外及校外教
	果。    係	,理	星星,星星有的亮、有的	學,認識生
	自-E-B3 透過五 解	簡單	暗。	活環境(自
		概念	•教師提問:白天也可能可	然或人
	環境的動植物與 模型	型,	以看到月亮,反過來說,	為)。
		而與	夜晚的天空也一定都可以	
		生活	看到月亮和星星嗎?	
	物。	驗連	學生回答:不一定。	
	自-E-C2 透過探 結	0	2.教師追問:你觀察到什麼	
	索科學的合作學 po-	- П -	情况下有星星和月亮,什	
		<b>悲依</b>	麼情況下沒有星星或月	
	溝通表達、團隊 據		亮?	
		、 蒐	學生回答:都市夜晚可以 	
	的能力。		看到月亮,但有些星星看	
		、閱	不清楚;有雲遮住天空的	
		、思	時候,也會看不清楚星星	
			啊	

₩. ±1	1 1 2
考、計	和月亮。
論等,	3.教師再問:哪些地方比較
提出問	看得清楚星星?
題。	學生討論或查資料可以得
pe- II -2	知,在山上或是少汙染的
能正確	地方可以看得比較清楚,
安全操	使用望遠鏡也可以看得比
作適合	較清楚。
學習階	•教師補充:在都市,因為
段的物	夜晚商店的招牌燈光、路
品、器	燈燈光、大樓的燈光等大
材儀	量人造光線產生了嚴重的
器、科	光害,間接照亮夜空,會
技設備	讓比較不亮的星星變得看
及資	不清楚。
源,並	•教師可引導學生利用日夜
能觀測	交替的照片觀察天空,藉
和記	此發現天體的移動,使學
錄。	生了解天空中的日夜交替
pa- II -1	是伴隨著光線的變化與天
能運用	體的移動。
簡單分	4.教師提問:白天和夜晚的
類、製	光源都一樣嗎?有什麼差
作圖表	異?
等方	學生回答:白天的光源是
法,整	太陽光,很亮、很刺眼,
理已有	夜晚的光源是燈光,光線
的資訊	可以隨人類設計,裝設的
或數	燈泡可以改變強度或顏
據。	色。
pa- II -2	活動二一天中太陽的位置
能從得	會改變嗎
到的資	【活動 2-1】太陽和影子
訊或數	1.教師引導學生觀察課本圖
據,形	片,同一個物體在一天中
成解	的不同時間,影子有什麼
釋、得	不同?或可讓學生回想生
到解	活經驗,發表自己的想
答、解	法。
決問	2.教師提問:影子在上午、
題。並	中午、下午有什麼不同?
能將自	•學生可能回答:上午的影
己的探	子比較長,中午的影子很

第二週	第天天軍和空	3	自-E-A1 能銳 軍 題 題 明 親 領 場 領 場	究和的例如自師比檢否近ai透討與世規性受的趣 ti 能導結他結 :教相較查相。Ⅱ過自物界律,發樂。Ⅱ在下果人果 來 ,是 2探然質的 感現 1指觀	INc- Ⅱ-10 天空中	1.藉由光影的觀察與方 向等訊息來初步體 會,可以由影子推測	短,下午的影子又笑, 上午、中午不必要。 3.教下中一樣。可以 一學生用, 一學生用, 一學生用, 一學生用, 一學生用, 一學生用, 一學生用, 一學生用, 一學生用, 一學生用, 一學生用, 一學生用, 一學生用, 一學生用, 一學生用, 一學生用, 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	課口觀察問卷告錄	【科技教育】 科E9 具備	
	活動二一的變馬		持力然自好力讀資提究資已識探去的解不據好持。·E·奇,、訊出的料知、索想事科同或奇續 ·A·心從思或適問,的科科像情學的解心探 2 及觀考數合題並科學學可,事論釋、索 能想察所據科或能學概的能以實點方想自 運像、得中學解依知念方發及會、式像 用能閱的,探釋據 及法生理有證。	察生象律並想與心解述環現 tm 1 由自現間係日活的性運像好,及自境象Ⅱ能觀然象的,常現規,用力奇了描然的。 - 經察界之關理	天東落象亮虧化星有有暗體升的,有的,則些些。有西現月盈變星是亮	太陽的位置。 2.藉由實際進行陽光東 進行陽光東 推測過過時子的方、的觀路上年段的天中, 的中央 的中央 的中央 的中央 。 、 , 可位置的變化。	會改善 2-1】太陽和影子 1. 「模擬光寶驗 1. 「模擬光寶驗 1. 「模擬光寶驗 1. 「模擬光寶廠 1. 「模擬光寶廠 1. 「模縣」實底 2. 上方和 1. 「模縣」 2. 「模縣」 2. 「模縣」 3. 「模縣」 6. 「模縣」 6. 「東上方和 6. 「東京 4. 「東京 5. 」「東京 5. 「東京 5. 「東京 5. 」「東京	資料組計學量	與合力【育資資享與資康使態【育安安安日他作。資】B9訊學心E1健用度安】E1全E4常人的 訊 利科習得1的習。全 了教探生團能 教 用技資。建數慣 教 解育討活隊	

自乐人主信信笺 网络原金 网络原金 化使不同。 照射、脱型止处较多子有 化使不同。 据如此原本经验的 似型, 如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如					
· 教師安養和學問	自-	-E-A3 具備透 解	平簡 單	照射,觀察並比較影子有	該注意的安
趣的能力,並能	過 過 5	實地操作探究的	り概念	什麼不同。	全。
新少椒植用轉档 異生治 編章		動探索科學問 模	莫型 ,	•教師可先指導學生將教室	【閱讀素養
(株) 青瀬の (	題	的能力,並能 進	<b>建而與</b>	燈光關閉,並且拉上窗	教育】
等国金、超武衛 要字類、操作通 合學質階段的語 材儀言、科技政 循續與正統 自在BI 能分析 比較、製作園 表、運用 空子方法、整理 已有的各科學 質出或數構物。 新、思 表、運用的的服務學 質出或數構物。 新、思 一年 1	初步	步根據問題特 其	其生活	簾,或者在暗室內進行,	閱E1 認識
學步縣、操作域 po-Ⅱ-	性	、資源的有無 經	<b>坚驗連</b>	以便清楚觀察到影子變	一般生活情
◆學習階發的器 2 能依 排棄		因素,規劃簡 結	<b>吉</b> 。	化。	境中需要使
材鐵高、排柱設	單	步驟,操作適 po	o- II -	•教師應鼓勵學生分組操	用的,以及
#		學習階段的器 2	能依	作,藉此培養互助合作的	學習學科基
自EBI能分析  注收、製作商業 表演 中央、較不容易偏移。 中央、较不容易偏移。 中央、较不容易偏移。 中心、对保护可以持導學生 發出問題、對用較簡單形式 的口話、文字、 形像、對國國式 物、大學式、裁理 等,表達權或之 等,表達權或之 過程、發現或 果。自EB3 造過五 官如覺觀察周週。 現然是 中央、部分學生精神學 等,表達權或之 過程、發現或 果。自在B3 造過五 官如覺觀察周週。 自然與一般的  是 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表		儀器、科技設 携	<b>袁觀</b>	工作態度。	礎知識所應
自-E-B1 能分析 比較、製作圖 素、	備具	與資源,進行 察	叉、蒐	•氣球底座或鉛筆可以用黏	具備的字詞
記載   大田   日本   日本   日本   日本   日本   日本   日本   日		然科學實驗。 集	<b>長</b> 資	土或膠帶固定於方位盤正	彙。
妻、運用簡單數 考、計 語字 子方法,整理 已有的自然样學 接出 問 距離 若學生對此有操作 自難 教師可以指導學生 常用 的		-E-B1 能分析 半	斗、閱	中央,較不容易偏移。	閱E4 中高
學等方法、整理 論等 規出問	比卓	較、製作圖 讀	<b>意、思</b>	. =	
是由問題報,進知問題。		、運用簡單數 考	<b>学、</b> 討	西方移動時,須保持相同	展長篇文本
實訊或數據,並 利用較簡單形式 的口語、文字 影像、繪圖或實 物、料學名詞、 數學公式、模究之 過程、發現或成 果。 自E-B3 透過五 官加覺觀察制度 與 與 對 自然現象 美 如何(放實美的物) 如何(放實美的物)  由E-C2 透過探 索科學的合作學 習 別·培養與 門際 合作及和諧相處 的能力。  (本)  (本)  (本)  (本)  (本)  (本)  (本)  (本	學	等方法,整理 論	<b>扁等</b> ,	距離,若學生對此有操作	的閱讀理解
利用較簡單形式 的口部、文字、 影像、繪圖或賞 物、科學名詞、 數學公式、模型 等,表述探究之 過程、發現或成 果。			是出問	困難,教師可以指導學生	能力。
## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##	資電	訊或數據,並 題	<b>(1)</b> •	拿半圓形量角器作為基	閱E12 培養
影像、繪圖或實物、科學名詞、模型 物、科學名詞、模型 等,表達線寬之 過程、發現或成 果		用較簡單形式 pe	e- II -2	準,將量角器中央對準氣	喜愛閱讀的
物、科學名詞、 作適合 學習階 等,表達探完之 過程、發現或成 果。 自-E-B3 透過五 官知覺觀察周遭 環境的動植物與 自然現象,知道 極	的以	口語、文字、 能	<b>E正確</b>	球底座,手電筒沿著量角	態度。
數學公式、模型 等,表達探究之 過程、發現或成 果。		像、繪圖或實 安	子全操	器邊緣移動即可。	【戶外教
等,表達探究之 過程、發現或成 果。 自-E-B3 透過五 官知覺觀察周遭 環境的動植物與 自然現象,知道 如何欣賞美的事 物。 自-E-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。	物	、科學名詞、 作	作適合	•手電筒要對準氣球底座的	育】
過程、發現或成果。 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭	數學	學公式、模型 學	基習階	杆子部分,影子才會清	户E1 善用
果。自EB3 透過五 管知覺觀察周遭		,表達探究之 段	<b>设的物</b>	晰。	教室外、戶
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 習,培養與同僧 溝通表達、團隊 合作及和諧相處 的能力。	過	程、發現或成 品			外及校外教
官知覺觀察周遭 技設備 及資	果	。	才儀	量不要一直平舉,會造成	學,認識生
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習,培養與同屬。 第2 數		-E-B3 透過五 器			活環境(自
自然現象,知道如何欣賞美的事物。自于C-C 透過探索科學的合作學習,培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。  自然現象,知道。即以一方子 (1)	官名	知覺觀察周遭   技	支設備	•此實驗僅是要讓學生藉由	-
如何欣賞美的事物。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習,培養與同價滿過表達、團隊合作及和諧相處的能力。  如何欣賞美的事物。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習,培養與同價滿過表達、團隊合作及和諧相處的能力。  能運用簡單分分方位有什麼不同?  •教師引導學生觀察影子的方位和手電筒照射的方位有何關係。  •學生可能回答: (1)用手電筒在東方照射,影子會在西方。	環境	境的動植物與 及	<b>と</b> 資	連結生活經驗,獲知影子	為)。
<ul> <li>物。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。</li> <li>和記錄。 pa-II-1 能運用簡單分合作及和諧相處的能力。</li> <li>有作及和諧相處的能力。</li> <li>有性圖表等方法,整理已有的資訊</li> <li>有質關係。</li> <li>中學生可能回答:         <ul> <li>(1)用手電筒在東方照射, 影子會在西方。</li> </ul> </li> <li>契對高度角進行探討。         <ul> <li>2.教師提問:手電筒從東方、上方、西方等不同的方位照射氣球底座,影子的方位有什麼不同?</li> <li>教師引導學生觀察影子的方位和手電筒照射的方位有何關係。</li> <ul> <li>中學生可能回答:</li> <li>(1)用手電筒在東方照射, 影子會在西方。</li> <li>影子會在西方。</li> <li>場所表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表表</li></ul></ul></li></ul>		然現象,知道 潺			
自-E-C2 透過探索科學的合作學習,培養與同儕 滿通表達、團隊合作及和諧相處的能力。       錄。 pa-II-1 能運用 簡單分 合作及和諧相處的能力。       2.教師提問:手電筒從東方、上方、西方等不同的方位照射氣球底座,影子的方位照射氣球底座,影子的方位有什麼不同? •教師引導學生觀察影子的方位和手電簡照射的方位有何關係。 •教師引導學生觀察影子的方位和手電簡照射的方位有何關係。 *學生可能回答: (1)用手電筒在東方照射,影子會在西方。	如1	何欣賞美的事   能			
索科學的合作學習,培養與同儕的。 第四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十四十		•			
習,培養與同儕 溝通表達、團隊 合作及和諧相處 的能力。 能運用 簡單分 類、製 作圖表 等方 法,整 理已有 的資訊					
溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。       簡單分類、製作圖表等方法,整理已有的資訊       ・教師引導學生觀察影子的方位和手電筒照射的方位有何關係。         ・學生可能回答:       (1)用手電筒在東方照射,影子會在西方。					
合作及和諧相處的能力。  「你圖表等方法,整理已有的資訊  「我們們可能的一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	方位照射氣球底座,影子	
的能力。					
等方     有何關係。       法,整     •學生可能回答:       理已有的資訊     (1)用手電筒在東方照射,       影子會在西方。	合1				
法,整     •學生可能回答:       理已有的資訊     (1)用手電筒在東方照射,       影子會在西方。	的				
理已有 (1)用手電筒在東方照射, 的資訊 影子會在西方。					
的資訊的					
		或	文數	(2)影子的方位和手電筒照	

	1		1	1		T		1	1	
				據。			射的方位相反。			
				pa- ∏ -2			(3)從上方照射時,影子比			
				能從得			較短。			
				到的資			3.教師提問:一天中的不同			
				訊或數			時間,同一個物體的影子			
				據,形			都一樣嗎?			
				成解			•學生可能回答:物體的影			
				釋、得			子有長、有短,方位也不			
				到解			一樣,會隨著太陽的方位			
				答、解			改變。			
				決問			【活動 2-2】一天中太陽位			
				題。並			置的變化			
				能將自			1.教師引導學生思考如何利			
				己的探			用物體影子的方位和太陽			
		1		究結果			的方位相反,來觀測太陽			
				和他人			的位置。			
				的結果			•學生可能提出不同的方			
				(例			法,教師應盡量讓學生發			
				如:來			表自己的想法,並能在聆			
				自教			聽的過程中,歸納他人發			
				師)相			表的內容。			
				比較,			•舉例引導:上午時,物體			
				檢查是			影子朝向西方,表示太陽			
				否相			在東方;中午時,物體影			
				近。			子朝向北方,表示太陽在			
				ai- II -2			南方;下午時,物體影子			
				透過探			朝向東方,表示太陽在西			
				討自然			方。			
				與物質			•教師宜引導學生討論所想			
				世界的			出的各種方法,並試著分			
		1		規律			析其可行性。同時也要提			
		1		性,感			醒學生,不論用哪一種方			
				受發現			法觀測,都不能用眼睛直			
		1		的樂			視太陽,以免強光傷害眼			
				趣。			睛。			
第三週	第一單元白	3	自-E-A1 能運用	ti- ∏ -1	INc-	1.藉由實際進行陽光下	第一單元白天和夜晚的天	課堂問答	【科技教	
7,1-1-4	天和夜晚的	1	五官,敏銳的觀	能在指	<b>Ⅱ</b> -10	形成的影子位置,來	空	口頭報告	育】	
	天空	1	察周遭環境,保	導下觀	天空中	推測太陽的方位。	一 活動二一天中太陽的位置	觀察紀錄	科E9 具備	
	活動二一天	1	持好奇心、想像	察日常	天體有	2.經過上午、中午、下	會改變嗎	資料蒐集	與他人團隊	
	中太陽的位	1	力持續探索自	生活現	東升西	午三個時段的觀察,	【活動 2-2】一天中太陽位	小組討論	合作的能	
	置會改變嗎	1	然。	象的規	落的現	可以推知一天中太陽	置的變化	習作評量	力。	
	/活動三月		自-E-A2 能運用	律性,	象,月	位置的變化。	1.自製太陽觀測器		【資訊教	
	亮每天都在		好奇心及想像能	並運用	亮有盈	1.從學生的生活經驗中	(1)將長約4~7公分的吸管		育】	

變嗎	力,從觀察、閱	想像力	虧的變	提取對月亮的概念並	插入氣球底座。	資E9 利用
	讀、思考所得的	與好奇	化,星	分享。	(2)將底座固定在方位盤紙	資訊科技分
	資訊或數據中,	心,了	星則是	2.從實際觀察中,了解	卡的中心,並用三角板檢	享學習資源
	提出適合科學探	解及描	有些亮	月亮在夜晚和白天都	查吸管和地面是否為垂直	與心得。
	究的問題或解釋	述自然	有些	可能出現。	狀態。	資E11 建立
	資料,並能依據	環境的	暗。		•課本封底亦有提供方位	康健的數位
	已知的科學知	現象。			盤,教師教學時可彈性運	使用習慣與
	識、科學概念及	tm- ∏ -			用。	態度。
	探索科學的方法	1 能經			•在平地上將吸管插在氣球	【安全教
	去想像可能發生	由觀察			底座中,放置在陽光下	育】
	的事情,以及理	自然界			後,吸管會產生影子,隨	安E1 了解
	解科學事實會有	現象之			著太陽位置改變,吸管影	安全教育。
	不同的論點、證	間的關			子的方位、長度也會跟著	安E4 探討
	據或解釋方式。	係,理			改變。	日常生活應
	自-E-A3 具備透	解簡單			•教師應告知學生,一天之	該注意的安
	過實地操作探究	的概念			中定時觀測太陽的位置,	全。
	活動探索科學問	模型,			觀測時段最少應包括上午	【閱讀素養
	題的能力,並能	進而與			8時到下午4時,且中午	教育】
	初步根據問題特	其生活			12 時不可缺少。	閱E1 認識
	性、資源的有無	經驗連			•根據前人的觀測經驗發	一般生活情
	等因素,規劃簡	結。			現,一個星期之間,同一	境中需要使
	單步驟,操作適	po- <b>∏</b> -			時刻,太陽的位置變化不	用的,以及
	合學習階段的器	2 能依			算太大。	學習學科基
	材儀器、科技設	據觀			2.「在陽光下觀測太陽的方	礎知識所應
	備與資源,進行	察、蒐			位」實驗:	具備的字詞
	自然科學實驗。	集資			(1)將指北針盤面上的南、	彙。
	自-E-B1 能分析	料、閱			北,對準方位盤上的南、	閱E4 中高
	比較、製作圖	讀、思			北。	年級後需發
	表、運用簡單數	考、討			(2)轉動方位盤,讓盤面上	展長篇文本
	學等方法,整理	論等,			的北字對準指針箭頭,確	的閱讀理解
	已有的自然科學	提出問			認實際方位。	能力。
	資訊或數據,並	題。			(3)觀察吸管影子的方位,	閲E12 培養
	利用較簡單形式	pe- ∏ -2			用筆將影子的方向畫下	喜愛閱讀的
	的口語、文字、	能正確			來,和吸管影子相反方向	態度。
	影像、繪圖或實	安全操			的方位就是太陽的方位。	【戶外教
	物、科學名詞、	作適合			(4)操作探索。	育】
	數學公式、模型	學習階			•教師可以指導學生每隔二	户E1 善用
	等,表達探究之	段的物			小時定時觀測一次,在未	教室外、戶
	過程、發現或成	品、器			來一週之中,同一時刻,	外及校外教
	果。	材儀			只要採記一次以上的資料	學,認識生
	自-E-B3 透過五	器、科			就可以。	活環境(自
	官知覺觀察周遭	技設備			•教師帶領學生到戶外陽光	然或人
	環境的動植物與	及資			下進行太陽位置(影子)	為)。

自然現象,知道	源,並	的測量,分別在同一天的
如何欣賞美的事	<b>能觀測</b>	上午、中午、下午各找一
物。	和記	個時間測量影子的方位與
自-E-C2 透過探	錄。	長度,並畫記在習作紀錄
索科學的合作學	pa- II -1	表上。
習,培養與同儕	能運用	•以同一天進行,教師可請
溝通表達、團隊	簡單分	學生至中央氣象局網站查
合作及和諧相處	類、製	詢日出日沒相關資訊,挑
的能力。	作圖表	選有陽光的日期進行觀
	等方	測。
	法,整	•須於同一地點進行測量。
	理已有	•指北針須等指針靜止之後
	的資訊	才可判斷方位,在方位校
	或數	準時可提醒學生注意。
	據。	•可以讓學生分組進行觀
	ра- II -2	測,一人觀測、一人協助
	能從得	記錄,可以讓幾個組別分
	到的資	別於不同天觀察,學生能
	訊或數	比較同一天與不同天所觀
	據,形	測的結果。
	成解	•提醒學生畫記影子方向
	釋、得	時,勿讓畫記超出影子的
	到解	長度。
	答、解	3.教師說明:一天中,太陽
	決問	大約會由東方升起,西方
	題。並	落下;且上午和下午的影
	能將自	子會比中午時長。
	己的探	4.學會從影子的測量與觀察
	究結果	推測出一天中太陽的方位
	和他人	是由東移動到西的概念。
	的結果	活動三月亮每天都在變嗎
	(例	【活動 3-1】我知道的月亮
	如:來	1.教師說明世界各地許多的
	自教	民族或國家,對月亮都有
	師)相	著不同的想像與傳說,請
	比較,	學生思考曾經看過或聽過
	檢查是	哪些有關月亮的故事。
	否相	•教師可於課前請學生蒐集
	近。	資料,在課堂上進行分
	ai- II -2	享。
	透過探	2.教師提問:有人形容月亮
	討自然	是「皎潔的月亮」,但月亮
	與物質	表面真的是光亮無瑕的

世界的	嗎?
規律	•教師可搭配月亮照片或影
性,感	片,引導學生察覺月亮表
受發現	面並非光亮無瑕,而是有 l
的樂	許多陰影。
趣。	3.教師說明月亮本身不會發
	光,它是將太陽的光反射
	進入我們的眼睛,使我們
	能夠看見它,並解釋月亮
	表面和地球表面一樣有
	高、有低,較暗的地方是
	地勢較低處,較亮的地方
	是地勢較高處。
	•教師可讓學生自由想像並
	發表,說出自己覺得月亮
	表面的亮、暗部分可以想
	像成什麼圖案。
	4.教師提問:只有夜晚才看
	得到月亮嗎?
	•教師引導學生回想自己的
	經驗,發表自己曾看到月
	亮的時間點。
	•學生可能回答:
	(1)我只在夜晚看過月亮。
	(2)我在上學的路上也看過
	月亮。
	5.教師提問:同一天中,月
	· 完在天空中的位置會改變
	嗎?
	•學生可能回答:
	(1)我覺得不會改變。
	(2)太陽在天空中的位置會
	改變,所以我認為月亮也
	會改變。
	•教師引導學生可以在下課
	後對當天的月亮進行觀
	察,作為下一堂課的引起
	動機。
	6.教師提問:你現在知道月
	亮有哪些特別的地方呢?
	•學生可能回答:月亮表面
	有的地方亮、有的地方
	暗;在白天和夜晚都可能

	1		T	1	T	T	T			
							看得到;月亮在天空中的			
							位置會移動。			
第四週	第一單元白	3	自-E-A1 能運用	ti- <u>I</u> I -1	INc-	1.透過直接的觀察與討	第一單元白天和夜晚的天	課堂問答	【科技教	
	天和夜晚的		五官, 敏銳的觀	能在指	Ⅱ-10	論,發現月亮在天空	空	口頭報告	育】	
	天空		察周遭環境,保	導下觀	天空中	中的移動。	活動三月亮每天都在變嗎	觀察紀錄	科E9 具備	
	活動三月亮		持好奇心、想像	察日常	天體有	2.利用指北針、拳頭和	【活動 3-2】月亮的位置改	資料蒐集	與他人團隊	
	每天都在變		力持續探索自	生活現	東升西	高度角觀測器的方式	變了	小組討論	合作的能	
	嗎		然。	象的規	落的現	進行月亮位置的測	1.教師提問:一天中,月亮	習作評量	力。	
			自-E-A2 能運用	律性,	象,月	量,並了解月亮的移	的位置會改變嗎?又是如		【資訊教	
			好奇心及想像能	並運用	亮有盈	動規律,也是東升西	何改變的呢?		育】	
			力,從觀察、閱	想像力	虧的變	落。	•學生可能回答:		資E9 利用	
			讀、思考所得的	與好奇	化,星		(1)月亮會在天空中移動,		資訊科技分	
			資訊或數據中,	心,了	星則是		因為它會離樓頂越來越		享學習資源	
			提出適合科學探	解及描	有些亮		遠。		與心得。	
		1	究的問題或解釋	述自然	有些		(2)月亮跟太陽一樣,會由		資E11 建立	
			資料,並能依據	環境的	暗。		東方升起,西方落下。		康健的數位	
			已知的科學知	現象。			2.教師提問:要怎麼證明月		使用習慣與	
			識、科學概念及	tm- ∏ -			亮和太陽一樣,也是由東		態度。	
			探索科學的方法	1 能經			方升起,西方落下?		【安全教	
			去想像可能發生	由觀察			學生可能回答:到戶外去		育】	
			的事情,以及理	自然界			觀察記錄月亮的位置。		安E1 了解	
			解科學事實會有	現象之			•教師提問:要怎麼記錄		安全教育。	
			不同的論點、證	間的關			呢?		安E4 探討	
			據或解釋方式。	係,理			•學生可能回答:		日常生活應	
			自-E-A3 具備透	解簡單			(1)可以用指北針記錄月亮		該注意的安	
			過實地操作探究	的概念			的方位有沒有改變。		全。	
			活動探索科學問	模型,			(2)可以拍照記錄看月亮的		【閱讀素養	
			題的能力,並能	進而與			位置有沒有變化。		教育】	
			初步根據問題特	其生活			(3)可以畫圖記錄月亮位置		閱E1 認識	
			性、資源的有無	經驗連			的變化。		一般生活情	
			等因素,規劃簡	結。			•最好讓學生說出自己所想		境中需要使	
			單步驟,操作適	pe- II -2			到的可以看出月亮位置移		用的,以及	
			合學習階段的器	能正確			動的方法,以增強學生實		學習學科基	
			材儀器、科技設	安全操			作的動力,並確定自己的		礎知識所應	
			備與資源,進行	作適合			想法是否正確。		具備的字詞	
			自然科學實驗。	學習階			例如找一個固定的景物當		彙。	
		1	自-E-B1 能分析	段的物			作參考體,每隔一段時間		鬼 関E4 中高	
		1	比較、製作圖	品、器			觀測一次月亮和參考體之		年級後需發	
		1	表、運用簡單數	材儀			間的位置變化。也可以利		展長篇文本	
		1	學等方法,整理	器、科			用指北針、拳頭數或高度		的閱讀理解	
		1	已有的自然科學	技設備			角觀測器來測量月亮方位		能力。	
		1	資訊或數據,並	及資			和高度角。		ルフ・ 関E12 培養	
		1	利用較簡單形式	源,並			3.如果學生的回答是著重於		喜愛閱讀的	
			有用   秋间   千沙   八	你 / 业		1	J.XI 小子土的口台尺有里尔		古及闪识的	

的口語、文字、 能觀測	觀浿	則工具的不同,例如利	態度。
影像、繪圖或實 和記	用相	相機拍照、用繪圖的方	【戶外教
物、科學名詞、 錄。	式等	等,此時教師可以進一	育】
數學公式、模型 pa-Ⅱ-1	步扬	是問:「拍攝(或繪製)	户E1 善用
等,表達探究之 能運用	- 時,	,除了月亮,你還會讓	教室外、戶
過程、發現或成 簡單分	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	· 受入鏡?」、「你要拍攝	外及校外教
果。    類、製		會製)幾次?」、「每次	學,認識生
自-E-B3 透過五 作圖表		镜(繪製)的其他物體	活環境(自
官知覺觀察周遭 等方	須要	要都相同嗎?」等,引	然或人
環境的動植物與 法,整	- 導學	學生察覺記錄月亮位置	為)。
自然現象,知道 理已有	變化	<b></b> 上的重點及方法。	
如何欣賞美的事 的資訊	•教自	師依據上述討論的觀測	
物。    或數	方法	去,以課本第29頁的紀	
自-E-C2 透過探 據。		表為例,引導學生察覺	
索科學的合作學   pa-Ⅱ-2		則記錄月亮位置變化,	
習,培養與同儕 能從得		该包含的項目有:觀測	
溝通表達、團隊 到的資		朝(國曆、農曆)、觀測	
合作及和諧相處 訊或數		間、月亮方位、月亮高	
的能力。 據,形		角等。	
成解	4. 「	觀測月亮的方位」:	
釋、得		面向月亮,將指北針平	
到解	放在	在掌心,讓指北針中心	
答、解	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	齊中指,並使中指對準	
決問		亮垂直落到地面的方	
題。並	向。		
能將自	(2)‡	指針靜止後,轉動指北	
己的探	` /	吏「北」字對準指針箭	
究結果	頭。		
和他人		中指方向對準的指北針	
的結果		度,就是月亮的方位。	
(例		N量月亮高度角的方法:	
如:來		去一:拳頭數	
自教		手握拳頭,伸直手臂,	
師)相		項上方舉到和眼睛一樣	
上較,		的時候,代表的是地平	
檢查是		的高度。	
否相	l · ·	另一隻手的拳頭往上	
近。		,重複疊到拳頭將視線	
ai- II -2		的月亮遮住,此時的拳	
透過探		數就代表月亮的高度	
討自然			
與物質		去二:自製高度角觀測	
世界的	器		
L // 47	DD.		1

規律	(1)將畫好角度的紙卡剪	
性,感	下、對折。	
受發現	(2)將吸管黏在紙卡上方。	
的樂	(3)將綁上迴紋針的棉線一	
趣。	端穿過紙卡後黏貼固定。	
	(4)在戶外進行觀測,將吸	
	管對準月亮調整角度,當	
	管口中央可以看到月亮	
	時,用手指按住棉線,棉	
	線垂下的角度就是月亮的	
	高度角。	
	方法三:利用量角器自製	
	高度角觀測器	
	(1)在量角器的一面黏貼長	
	約7公分的吸管。	
	(2)在量角器另一面的中心	
	<b>處黏貼綁了迴紋針的棉線</b>	
	並固定。	
	(3)帶到戶外實測。	
	(4)將吸管對準月亮調整角	
	度,當管口中央可以看到	
	月亮時,用手指按住棉	
	線,棉線垂下的角度就是	
	月亮的高度角。	
	6.「觀測月亮在天空中的位	
	置」:	
	•指導學生用指北針、拳頭	
	數或高度角觀測器及地面	
	的參考體,在固定的地點	
	記錄月亮的位置。方法說	
	明如下:	
	(1)用指北針確定方位,再	
	將月亮的方位與高度角記	
	録在習作中。	
	(2)習作紀錄表中,度數所	
	代表的是月亮的高度角,	
	引導學生利用拳頭數或高	
	度角觀測器的方式來測量	
	月亮的高度角。	
	(3)找三個時間進行測量與	
	記錄。	
	7.引導學生比較自己與同學	
	的測量結果,尋找共同點	

							與相異處,以了解月亮隨			
							時間改變的方位與高度角			
							變化情形。 •釐清同學做記錄時,隨著			
							· 厘須问字做記錄时,随者 時間改變的方位與高度			
							时间   以愛的 方位   共同   及			
							有山爱化的翅为及古按   近。也可以比較出月亮的			
							出現時間並不限於夜晚,			
							在特定時間 (例如農曆二			
							十、農曆初七左右)的上			
							一、辰暦初七左右)的工   午或下午也可以觀察到。			
							8.確認學生可以正確使用拳			
							頭數或高度角觀測器,進			
							一			
第五週	第一單元白	3	自-E-A1 能運用	ti- ∏ -1	INc-	1.引導學生長時間對月	第一單元白天和夜晚的天	課堂問答	【科技教	
<b>为</b> 工题	天和夜晚的		五官,敏銳的觀	能在指	Ⅱ-10	相的觀察記錄。	空	口頭報告	有】	
	天空		察周遭環境,保	導下觀	天空中	2.透過一個月的月相記	工   活動三月亮每天都在變嗎	觀察紀錄	科E9 具備	
	活動三月亮		持好奇心、想像	察日常	天體有	録表,進行比較並尋	【活動 3-3】月相變化	資料蒐集	與他人團隊	
	每天都在變		力持續探索自	生活現	東升西	找規律,了解月相的	1.教師說明:月亮看起來的	小組討論	合作的能	
	馬		然。	象的規	茶的現	規律就是一個月的循	形狀,稱為月相。	習作評量	力。	
			血 自-E-A2 能運用	律性,	象,月	環。	•教師提問:你觀測月亮的	4111 X	【資訊教	
			好奇心及想像能	並運用	売有盈		時候,看過不同的月相		育】	
			力,從觀察、閱	想像力	虧的變		嗎?將你看過的月相畫下		資E9 利用	
			讀、思考所得的	與好奇	化,星		來。		資訊科技分	
			資訊或數據中,	心,了	星則是		•教師可讓學生口頭回答,		享學習資源	
			提出適合科學探	解及描	有些亮		或將看過的月相畫在紙		與心得。	
			究的問題或解釋	述自然	有些		上、黑板上,來檢視學生		資E11 建立	
			資料,並能依據	環境的	暗。		對月相的認識有多少。		康健的數位	
			已知的科學知	現象。			•教師不必刻意要求學生的		使用習慣與	
			識、科學概念及	tm- ∏ -			月相畫得準確,但必須提		態度。	
			探索科學的方法	1 能經			醒學生注意月相光亮部分		【安全教	
			去想像可能發生	由觀察			的大小和方向,簡單的以		育】	
			的事情,以及理	自然界			左、右區分光亮部分,辨		安E1 了解	
			解科學事實會有	現象之			別亮與暗哪一部分較大即		安全教育。	
		1	不同的論點、證	間的關			可,此一經驗有助於學生		安E4 探討	
		1	據或解釋方式。	係,理			歸納月相變化的規律性。		日常生活應	
			自-E-A3 具備透	解簡單			2.教師指導學生觀察課本第		該注意的安	
			過實地操作探究	的概念			30、31 頁的月相圖。		全。	
		1	活動探索科學問	模型,			•教師可提醒學生,月亮在		【閱讀素養	
		1	題的能力,並能	進而與			升落期間,會有傾斜的變		教育】	
			初步根據問題特	其生活			化,課本所顯示的照片是		閱E1 認識	
			性、資源的有無	經驗連			月亮在天空最高處時的狀		一般生活情	

等學學, 操作論 pril-2 · 教师亦可再學獨 1~2 個別 的月相變化則 (供學主觀 學習學科基 機和				
◆容習指於的語 材儀器 有核医 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使	等因素,規劃簡	<b>結</b> 。	態。	境中需要使
# 付款 受全條	單步驟,操作適	ре- II -2	•教師亦可再準備 1~2 個月	用的,以及
传染音解 強命 信無 日 総分析 (主	合學習階段的器	能正確	的月相變化圖,供學生觀	學習學科基
自胚目 经分析 比较、製作圖	材儀器、科技設	安全操	察。	礎知識所應
自E-BI 総分析 比較、軟件團 表、運用簡單數 世等方法、原理 已有的自然科學 最被循 医療 與一點,與一點,與一點,與一點,與一點,與一點,與一點,與一點,與一點,與一點,	備與資源,進行	作適合	•若要讓學生進行長期月相	具備的字詞
此較、製作圖 品、	自然科學實驗。	學習階	觀測,教師須提醒學生,	彙。
表、逐用資本 對常	自-E-B1 能分析	段的物	月亮每天出來的時間不太	閱E4 中高
學等方法,整理 已有的自然科學 持頭或數據。 對別與的自然科學 大學 對別與的自然科學 大學 對別與的自然 大學 影像,特國或實 物、科學名詞、數學公式,模型 等,表達與及實 等。 主義與是或數 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	比較、製作圖	品、器	一樣,有時在大白天便能	年級後需發
已有的自然科學   技政備   長期觀測月光時,必須拿   振月亮的自然科學   技政備   長期觀測月光時,必須拿   据月亮的出次時刻,而每   天月出的時間上前一天   原東並   如此   如此   如此   如此   如此   如此   如此   如	表、運用簡單數	材儀	看到月亮,有時卻得等到	展長篇文本
京訊或數據、並 利用較简單形式、 的口語、文字、 影像、檢閱或實 物、科學名詞、實 物、科學名詞、數學公式、模型 等、表達模定之 通經、發現或成 果。 自-E-B3 透過五 官知愛觀察的理 發展,與 理已有 如何放實美的事 物。 自希·E-C2 透過探 物 如何放實美的事 物。 自 -E-C2 透過探 家 與 理己有 如何於實美的事 物。 自 -E-C2 透過探 家 與 理己有 如何於實美的事 物。 自 -E-C2 透過探 家 與 理己有 如何於實養的事 的 內 對別意。	學等方法,整理	器、科	三更半夜才會出現。因此	的閱讀理解
期用軟簡單形式 添,並 能觀測	已有的自然科學	技設備	長期觀測月亮時,必須掌	能力。
の口番・文字、 影像、繪圖或實 物、科學名詞、 數學公式、模型 等。表達模変之。 果。 自E-B3 透過五 官知覺觀察用禮 自然與象,於國 自然與象,於國 自然與象,於國 自然與象,於國 自然與象,於國 自然與象,於國 實力 一百和覺觀察的轉 自然與象,於國 中國。 自是C2 透過線 索科學與的 自是C2 透過線 索科學與內 的能 自是C2 透過線 索科學養與團隊 合作及和諧相處 的能力。  (1) 展階初一到月底、月相報從缺 域。 內口-11-2 實,培養與團隊 合作及和諧相處 的能力。  (2) 展別十五,月相 越來越簡獨了 學生是和國歷成缺的 情形,以及滿月的節後, 月相有什麼不相關門 與處國,所提別相變化的規 律,例如 「1) 展階初一到十五,月相 越來越圖獨了 學生專我月相變化的規 律,例如 「1) 展階初一到十五,月相 越來越圖獨了 學生專我月和變化的規 律,例如 「1) 展階初一到十五,月相 越來越圖獨了 學生可能回答:農曆每月 月初開始看不見月亮,接 著出現營營和細、證 書出期的 被與不 第一十五,月相 越來國獨子 學生可能回答:農曆每月 月初開始看不見月亮,接 著出現營營和細、隨著日期的 或變,月相光亮的部分越 東地人人	資訊或數據,並	及資	握月亮的出沒時刻,而每	閲E12 培養
新徐、始國或官物、科學名詞、數學公式、模型 第4 表達與克克斯 1	利用較簡單形式	源,並	天月出的時間約比前一天	喜愛閱讀的
物、科學名詞、、 數學公式、模型 等,表達撰究之 過程、發現或成果。 果。 自-E-B3 透過五 官如營觀察周勘與 自然現象,如道 如何欣賞美的事物。 自然現象,如道 如何欣賞美的事物。 自然是是是一個人工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工	的口語、文字、	能觀測	晚 50 分鐘左右。	態度。
	影像、繪圖或實	和記	•建議進行長期觀測時,應	【戶外教
等,表達探究之 過程、發現或成 果。 自-E-B3 透過五 官如覺觀察周遭 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 習,培養與團隊 合作及和諧相處 的能力。 ()) ()) ()) ()) ()) ()) ())	物、科學名詞、	錄。	選擇在上弦月前後~滿月	育】
題程、發現或成 簡單分類、個表 音子	數學公式、模型	pa- ∏ -1	時(農曆初七~農曆十五	户E1 善用
果。自-E-B3 適過五 官知營艱緊周遭 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 習別、培養與同僚 滿過表達、團隊 合作及和諧相處 的能力。	等,表達探究之	能運用	左右)觀測較佳,農曆十	教室外、戶
自-E-B3 透過五 官知覺觀察周遭 等方 環境的動植物與 自然現象,知道 如何欣賞美的事 物。 自E-C2 透過縱 索科學的合作學 習, 海養與同曆 為)。 自E-C2 透過縱 索科學的合作學 習, 海養與同曆 為)。 第一個人 第一個 第一個	過程、發現或成	簡單分	五之後月出時間越來越晚	外及校外教
宫知覺觀察問遭 導方 環境的動植物與 自然現象,知道 如何欣賞美的事物。 自于C 2 透過探 索科學的合作學 習,培養與同價 溝通表達、團隊 合作及和諧相處 的能力。	果。	類、製	而不易觀察。教師可指導	學,認識生
環境的動植物與自然現象,知道如何欣賞美的事的資訊,數個所以實美的事的資訊,數數。自-E-C2 透過探索科學的合作學習,培養與同情議通表達、團隊合作及和諧相處的能力。  「中國的 中國的語言,與一個 中國語言,與一個 中國語言,則可以可以一個 中國語言,則可以可以一個 中國語言,則可以可以一個 中國語言,則可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以	自-E-B3 透過五	作圖表	學生上網查詢中央氣象局	活環境(自
自然現象,知道如何欣賞美的事物。自E-E-C2 透過探索科學的合作學習,培養與同價滿通表達、園隊合作學習,培養與同價滿通表達、園隊合作學和 11.2 能從得 到的資資 訊或數據,形	官知覺觀察周遭	等方	所提供的「月出月沒時刻	然或人
如何欣賞美的事物。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習,培養與同價 講通表達、團隊合作及和諧相處的能力。  如能力	環境的動植物與	法,整	表」得知。	為)。
物。自-E-C2 透過探索科學的合作學 Pa-II-2 能從得	自然現象,知道	理已有	3.教師引導學生觀察從農曆	
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。  (1)農曆初一到十五,月相 越來越圓嗎? (2)農曆十五到三十,月相 地來越圓嗎? (2)農曆十五到三十,月相 由園到缺嗎? (2)農曆中月 中學生可能回答:農曆每月 月初開始看不見月亮,接 著出現彎彎細細、亮面在 右邊的月相。隨著日期的 改變,月相光亮的變成圓 形,之後光亮的部分型。 來越大,最大亮的部分又會	如何欣賞美的事	的資訊	的月初到月底,月相從缺	
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。 「一個學學生學的一個學生學生學,不可提出相關問題引導學生學,也可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能	物。	或數	變成圓,再從圓變成缺的	
習,培養與同僑 溝通表達、團隊 合作及和諧相處 的能力。	自-E-C2 透過探	據。	情形,以及滿月的前後,	
溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。       到的資訊或數據,形成解釋、得到解釋、得到解答、解決問題到缺嗎?       (1)農曆初一到十五,月相越來越圓嗎?         (2)農曆十五到三十,月相由圓到缺嗎?       ◆學生可能回答:農曆每月月初開始看不見亮,接著出現等響細細、亮面在右邊的月相。隨著日期的改變,月相光亮的部分越來越大,最大會變成圓形,之後光亮的部分又會	索科學的合作學	pa- II -2	月相有什麼不一樣。	
合作及和諧相處的能力。  ②	習,培養與同儕	能從得	•教師可提出相關問題引導	
的能力。  據,形成解釋《得到解釋》(2)農曆十五到三十,月相越來越圓嗎? (2)農曆十五到三十,月相由圓到缺嗎? 學生可能回答:農曆每月月初開始看不見月亮,接著出現彎彎細細、亮面在右邊的月相。隨著日期的改變,月相光亮的部分越來說未,最大會變成圓形,之後光亮的部分又會	溝通表達、團隊	到的資	學生尋找月相變化的規	
成解釋、得到解答、解答、解答。	合作及和諧相處	訊或數	律,例如:	
釋、得 到解 答、解 決問 題。並 能將自 己的探 究結果 和他人	的能力。	據,形	(1)農曆初一到十五,月相	
到解答、解答、解答:是是一个多数,是一个多数,可以不是一个多数,可以不是一个多数,可以不是一个多数,可以不是一个多数,可以不是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		成解	越來越圓嗎?	
答、解 決問 題。並 能將自 己的探 究結果 和他人		釋、得	(2)農曆十五到三十,月相	
決問題。並 題。並 能將自己的探究結果 究結果 和他人		到解	由圓到缺嗎?	
題。並 能將自 己的探 究結果 和他人			•學生可能回答:農曆每月	
能將自 己的探 究結果 和他人		決問	月初開始看不見月亮,接	
己的探     改變,月相光亮的部分越       究結果     來越大,最大會變成圓       和他人     形,之後光亮的部分又會				
究結果		能將自		
和他人		己的探		
		的結果	逐漸縮小,慢慢變成光亮	

比較, 檢查是 否近。 ai·II-2 透過探 討自數 與物的 規律 性性,感 受發現 的樂 趣。  第二單元水 的移動 活動一毛細 現象有什麼 特性  第二單元水 的移動 活動一毛細 現象有什麼 特性  第二單元水 的移動 活動一毛細 現象有什麼 特性  第二單元水 的形動 方力,從觀察、閱 環,再因令3 同的月相。  1.觀察生活中水由高處 發生的規律 整樣的規律。 多一學生明有由國 第一日期,再國令3 同的月相。  1.觀察生活中水由高處 在處流動的現象。 2.了解吸水物品中水的 資、思考所得的 育、思考所得的 育、認數排中, 提出適合科學探 育相,並能依據 有其原 已知的科學知 該、科學概念及 探索科學的方法 發生 類解的 記錄所 資的問題或解釋 有其原 已知的科學知 該、科學概念及 探索科學的方 表想像可能發生 的表理像 一人,不同的論點、證 說 說 說 , 說 所得 的 是 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	费的月。 開題缺變化有 以課本第32、 進度 用
---	-----------------------------------

單步驟,操作適	的概念	•水是生活必需品,四處可	礎知識所應
合學習階段的器	模型,	見,透過提問,讓學生回	具備的字詞
	進而與	想生活中使用水的時間。	彙。
備與資源,進行	其生活	•學生可能回答:洗澡、洗	閱E4 中高
自然科學實驗。	經驗連	東西、澆花、拖地、洗衣	年級後需發
自-E-C2 透過探	結。	服的時候等。	展長篇文本
索科學的合作學	ро- II -	4.教師提問:這些水是怎麼	的閱讀理解
習,培養與同儕	2 能依	移動的?	能力。
溝通表達、團隊	據觀	•學生可能回答:蓮蓬頭的	閲E12 培養
合作及和諧相處	察、蒐	水噴出後會往下流動、打	喜愛閱讀的
	集資	開水龍頭水往下流、澆花	態度。
	料、閱	的時候水會由上往下流。	
	讀、思	•討論水的流動方向時,如	
	考、討	學生無法具體說出水的流	
	論等,	動方向,教師可以舉1~2	
	提出問	個實際例子加以輔助說	
	題。	明,例如下雨時雨水的移	
	pe- II -1	動方向、澆花時水是怎麼	
	<u> </u>	流動,或是透過影片讓學	
	一個因	生觀察。	
	素改變	5.鼓勵學生說出生活中其他	
	可能造	水流動的方向。	
	成的影	•教師引導學生歸納,大部	
	響,進	分情况下,水是由高處往	
	<b>而預測</b>	低處流動,但有時也會往	
	活動的	其他方向移動。	
	大致結	6.這個活動主要是讓學生察	
	果。在	覺大多數情況下水是往下	
	教師或	流,但有時也會往其他方	
	教科書	向移動。透過討論,引發	
	的指導	學生思考,幫助進一步學	
	或說明	習毛細現象、虹吸現象等	
	下,能	不同水的移動方式。	
	了解探	【活動 1-2】水在細縫中的	
	究的計	流動	
	畫。	1.教師提問:生活中有哪些	
	pe- II -2	物品會吸水?	
	能正確	•學生可能回答:衛生紙、	
	安全操	抹布、報紙、毛巾等。	
	作適合	2.教師可繼續提問:吸水的	
	學習階	物品具有什麼特徵?	
	段的物	•學生可能回答:軟的物品	
	品、器	可以吸水。	

材儀	3.教師提問:水在這些物品	
器、科	可能會如何移動?是由上	
技設備	往下嗎?	
及資	•讓學生回想水在吸水物品	
源,並	的移動情形,如果回答有	
能觀測	困難,教師可以示範水滴	
和記	在布上,或是以課本的圖	
錄。	片作為提示。	
pa- ∏ -2	•學生可能回答:	
能從得	(1)用衛生紙擦乾水時,水	
到的資	會往四面八方移動。	
訊或數	(2)雨水會從有裂縫的水泥	
據,形	牆滲入室內。	
成解	(3)畫水彩時,水會在圖畫	
釋、得	紙上往四面八方移動。	
到解	(4)毛巾吸水時,毛巾中的	
答、解	水沒有固定的移動方向。	
決問	4.教師提問:水可以在所有	
題。並	的物品上移動嗎?	
能將自	•教師應多鼓勵學生發表其	
己的探	他水往四面八方移動的例	
究結果	子,也可以舉一些不吸水	
和他人	例子讓學生思考,例如玻	
的結果	璃、塑膠、鋁箔紙等物	
(例	п °	
如:來	•探究過程資料的查詢很重	
自教	要,可以透過討論,練習	
師)相	搜尋時應該使用什麼關鍵	
比較,	字,再由教師或學生自行	
檢查是	搜尋,以蒐集相關資料。	
否相	•藉由觀察吸水物品的特	
近。	性,以及所蒐集的資料,	
pc- II -1	引導學生思考並提出假	
能專注	設:吸水的物質具有細	
<b>聆聽</b> 同	縫。	
學報	5.教師提問:怎麼樣才能驗	
告,提	證假設是否正確?	
出疑問	•學生自由回答,學生可能	
或意	會回答做實驗,或進行實	
見。並	驗。	
能對探	6.「哪些物品會吸水」實	
究方	驗:	
法、過	(1)準備生活中常見物品,	

		程果行討 an 體學索由開或,檢。Ⅱ 骨的都問始結進 11 科探是題。		包括合。(2)將直來不會 (2)將直來不會 (2)將直來不會 (2)將直來不會 (2)將直來,一時,一時,一時,一時,一時,一時,一時,一時,一時,一時,一時,一時,一時,		
第七週第10	好奇心及想像能力,從觀察、閱讀、思考所得的 資訊或數據中, 提出適合科學探	習得的, 說明的 說明的想 己法。 tm-Ⅱ- 1能經	2.藉由觀察吸水的物質,了解吸水物品具有細縫。 3.透過實際操作,了解水的上升高度與細縫大小有關。 4.認識生活中毛細現象的應用。 5.利用毛細現象進行遊	已知會吸水的物品具有細	課口 觀資小習問報紀蕙討評問報紀蕙討評	【教性性刻了學的應限【育科與合力【教性育33角印家與工性。技 學色象庭職,別 教 學色象庭職,別 教 傳團能 素 新 新 大 大 的 大 大 大 大 的 大 大 大 大 大 大 大 大 大 的 、 、 業 不 的 、 、 業 不 的 、 、 、 、 業 、 、 、 、 業 、 、 、 、 、 、 、 、 、

活動探索科學問	自然界	•用橡皮筋固定兩片透明板	閱E1 認識
題的能力,並能	現象之	的一端,若學生操作困	一般生活情
初步根據問題特	間的關	難,可先用兩支竹筷固定	境中需要使
性、資源的有無	係,理	板子,再用橡皮筋綁緊。	用的,以及
等因素,規劃簡	解簡單	另一端放入迴紋針,可製	學習學科基
單步驟,操作適	的概念	造雨端大小不同的細縫。	礎知識所應
合學習階段的器	模型,	放入水中觀察時,可看見	具備的字詞
材儀器、科技設	進而與	水呈曲線上升,即可比較	彙。
備與資源,進行	其生活	細縫大小和水上升高度的	閱E4 中高
自然科學實驗。	經驗連	關係。	年級後需發
自-E-C2 透過探	結。	•除了用迴紋針外,教師可	展長篇文本
索科學的合作學	ро- II -	以使用其他物品,例如紙	的閱讀理解
習,培養與同儕	2 能依	片、硬幣或貼紙放入透明	能力。
溝通表達、團隊	據觀	板中,以進一步比較細縫	閲E12 培養
合作及和諧相處	察、蒐	的大小對於水上升高度的	喜愛閱讀的
的能力。	集資	影響。	態度。
	料、閱	•觀察水位高度時,可以複	
	讀、思	習看溫度計讀數的舊經	
	考、討	驗,眼睛應平視透明板間	
	論等,	上升的水面,才是正確的	
	提出問	觀測方式。	
	題。	2.教師提問:在剛剛的操作	
	pe- II -1	中,水的上升高度相同	
	能了解	嗎?和細縫的大小有沒有	
	一個因	關係?	
	素改變	•教師先引導學生觀察實驗	
	可能造	结果,绑橡皮筋的一端水	
	成的影	上升較高、夾迴紋針的一	
	響,進	端水上升較低。	
	而預測	•學生可能回答:	
	活動的	(1)細縫大,水上升的高度	
	大致結	較低; 細縫小, 水上升的	
	果。在	高度較高。	
	教師或	(2)夾迴紋針的那端水上升	
	教科書	的高度較低,綁橡皮筋、	
	的指導	沒有夾東西的那端水上升	
	或說明	的高度較高。	
	下,能	•教師指導學生比較水上升	
	了解探	的高度時,若無法用比較	
	究的計	精確的標準,可鼓勵學生	
	畫。	用自訂標準,例如「低、	
	ре- II -2	中、高」等較粗略的比較	
	能正確	方式,甚至以尺來測量水	

1 , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
安全操	上升高度的嚴謹標準。只	
作適合	要合理、可行,均應予以	
學習階	支持鼓勵。	
段的物	3.學生能正確說出:水能沿	
品、器	著細縫移動,且細縫越	
材儀	小,水移動越明顯。	
器、科	【活動 1-3】生活中的毛細	
技設備	現象	
及資	1.教師提問:除了毛巾吸水	
源,並	外,生活中有哪些應用毛	
能觀測	細現象的例子?	
和記	•透過課本或事先準備的圖	
錄。	片,引發學生思考。	
ра- II -2	•學生可能回答:	
能從得	(1)用來洗碗的海綿也會吸	
到的資	水。	
訊或數	(2)熔化的蠟油會沿著燭芯	
據,形	往上移動。	
成解	(3)浴室門外的腳踏墊可以	
釋、得	<b>吸乾腳上的水。</b>	
到解	(4)毛筆可以沾墨汁寫字。	
答、解	2.讓學生分享生活中毛細現	
決問	象的應用實例。	
題。並	•引導學生回想生活中毛細	
能將自	現象的例子,或透過有關	
己的探	毛細現象的影片,介紹生	
究結果	活中其他微觀的毛細現	
和他人	象,例如植物構造內的水	
的結果	分輸送、土壤中的水分移	
(例	動、排汗衣能夠迅速將汗	
如:來	水排出。	
自教	3.若實際教學情況允許,教	
師)相	師可引導學生應用毛細現	
比較,	象,利用廚房紙巾、水彩	
檢查是	顏料等材料,進行渲染畫	
否相	等遊戲,加深學生對毛細	
近。	現象的學習印象。	
pc- II -1	•教師可以視時間和現場情	
能專注	況,由學生自行操作,或	
<b>聆聽</b> 同	是以示範方式進行。	
學報	•教師也可鼓勵學生應用毛	
告,提	細現象,在課後進行自製	
出疑問	植物澆水器等其他生活應	

	1	1	I	15. 44	I		T		I	
				或意			用。			
				見。並			活動二虹吸現象有什麼特			
				能對探			性			
				究方			【活動 2-1】虹吸現象的條			
				法、過			件			
				程或結			1.提問:你曾經幫忙清洗過			
				果,進			水族箱嗎?要幫水族箱換			
				行檢			水時,有什麼好方法呢?			
				討。			學生可能回答:			
				an- ∏ -1			(1)用水盆將水舀出來。			
				體會科			(2)放一條毛巾。			
				學的探			(3)直接將水倒出來。			
				索都是			(4)接一條水管。			
		1		由問題						
		1		開始。						
第八週	第二單元水	3	自-E-A2 能運用	tm- ∏ -	INb-	1.認識虹吸現象可以讓	第二單元水的移動	課堂問答	【性別平等	
7,1	的移動		好奇心及想像能	1 能經	Ⅱ-3 虹	1	活動二虹吸現象有什麼特	口頭報告	教育】	
	活動二虹吸		力,從觀察、閱	由觀察	吸現象	出。	性	觀察紀錄	性E3 覺察	
	現象有什麼		讀、思考所得的	自然界	可用來	2.認識形成虹吸現象的	【活動 2-1】虹吸現象的條	資料蒐集	性別角色的	
	特性/活動		資訊或數據中,	現象之	將容器	條件是水管內裝滿	件	小組討論	刻板印象,	
	三連通管原		提出適合科學探	間的關	中的水	水,並且出水口要低	1.教師提問:這些方法各有	習作評量	了解家庭、	
	理有什麼特		究的問題或解釋	係,理	吸出;	於水面。	什麼優、缺點?	411-12	學校與職業	
	性性		資料,並能依據	解簡單	連通管	3.透過操作與討論,了	•教師引導學生針對各種方		的分工,不	
	-		已知的科學知	的概念	可測水	解裝水容器傾斜後,	法的優、缺點發表看法。		應受性別的	
			識、科學概念及	模型,	平。	水面一樣會維持水	若學生對水族箱換水沒有		限制。	
			探索科學的方法	進而與	'	平。	相關生活經驗,可以透過		【科技教	
			去想像可能發生	其生活		4.認識生活中水平現象	影片介紹讓學生了解,或		有】	
			的事情,以及理			的例子。	是準備一個大型的整理		↑	
			解科學事實會有	結。		43 1/1 1	箱,裡面裝水讓學生體驗		與他人團隊	
			不同的論點、證	pe- ∏ -1			水族箱換水可能遇到的問		合作的能	
			據或解釋方式。	能了解			題。		カ。	
			自-E-A3 具備透	一個因			•發表前教師提醒水族箱換		【閱讀素養	
			過實地操作探究	素改變			水應注意事項,例如一次		教育】	
			活動探索科學問	可能造			操水不能超過 1/3、水族箱		教	
		1	因	成的影			材質是玻璃,很容易破裂		一般生活情	
		1	初步根據問題特	響,進			等。		境中需要使	
		1	性、資源的有無	音 · 连 而預測			•學生可能回答:用水盆無		用的,以及	
		1	等因素,規劃簡	活動的			法把水全部舀出來,也要		學習學科基	
		1	單步驟,操作適	大致結					学 自字 杆 蚕 一 礎 知 識 所 應	
			合學習階段的器	果。在			包依夕天, 所倒的小族相		疑知 鹹 川 應     具備的字詞	
		1	合字首階段的品	来。在 教師或			版合勿破拌, 無也可能冒   助出來; 用水管接水比較		共催的于问   彙。	
		1	材 俄	教師或教科書			超武尔,用个官按小几颗		来。   閱E4 中高	
			自然科學實驗。	的指導			2.教師提問:怎麼用一條水		年級後需發	

	-E-C2 透過探   或說明	管讓水族箱	<b>首的水順利流出</b>	展長篇文本
索	科學的合作學 下,能	來?		的閱讀理解
羽白	,培養與同儕 了解探	3.「改變出	水口位置對水流	能力。
	通表達、團隊 究的計	動的影響」	實驗:	閲E12 培養
合	作及和諧相處 畫。	(1)水管裝剂	<b>滿水後,用手指</b>	喜愛閱讀的
	能力。 pe-Ⅱ-2		一端放入裝水	態度。
	能正確		一端放在容器	
	安全操	外。		
	作適合	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	出水口高於水面	
	學習階		<b>元</b> ,觀察水的流	
	段的物	動情形。	7371 1 31	
	品、器	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	可,教師可引導	
	材儀		· 同條件,例如	
	器、科	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	5裝水,讓學生	
	技設備	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	了 解虹吸現象的	
	及資	係件。	71/22/03/11	
	源,並		組間巡視,針對	
	能觀測	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<b>泛操作提供建</b>	
	和記	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	見學生有困難	
	錄。	* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *	人, 人, 提醒的方式,	
	pa- II -2	選里 選手 選手		
	pa-11-2     能從得		對學生而言是新	
	到的資		型子主 III 音 足 III 目	
	訊或數		在出的條件,教	
	據,形		上 反應提供思考	
	成解		口水管要先裝水	
			B 裝水,須要裝	
	到解	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	5. 我小,须女衣	
		有沒有影響		
	各、解	有及有形型   ●學生可能	•	
	題。並	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	四合· 管內裝滿水。	
	能將自		的出水口放低一	
	一		了以流出來。 「以流出來。	
	C的抹   完結果	' ' ' '	] 完整說出虹吸現	
	九結末     和他人	•		
		象發生的領	· · ·	
	的結果		頁先裝滿水。 	
	(例		的位置要比水面	
	如:來	低。	2. 然 压 珊 十 川 庇	
	自教	· · · · · · · · · · · · · · · · · ·	通管原理有什麼	
	師)相	特性	1 1 5 1 7 4	
	比較,		】水平的現象	
	檢查是		:如果將裝水容	
	否相	器傾斜,才	<b>火面會有什麼變</b>	

		l	<u> </u>	,,		T		<u> </u>	<del>                                     </del>	
				近。			化?			
				an- ∏ -1			•學生可能回答:			
				體會科			(1)水面也會跟著傾斜。			
				學的探			(2)水面保持不變。			
				索都是			(3)只有容器完全放倒後,			
				由問題			水面才會改變。			
				開始。			2.教師提問:怎麼知道水面			
							有沒有改變?			
							•學生可能回答:			
							(1)用直尺量。			
							(2)用眼睛看。			
							(3)用手比比看。			
							3.將裝水容器一邊傾斜,測			
							量傾斜後水面高度的變			
							化。			
							•教師可以視情況決定是以			
							示範方式,或是分組方式			
							進行。但若時間狀況允			
							許,建議可以讓學生操			
							作。			
							4.根據操作結果,發現裝水			
							容器傾斜時,水面也是保			
							持水平。			
							5.教師提問:生活中,有哪			
							些與水平現象有關的例子			
							呢?			
							•學生可能的答案:			
							(1)將水壺傾斜、靜止時,			
							水面會維持水平。			
							(2)魚缸的底部有小石頭和			
							水草,但水面還是水平。			
							6.學生能說出不論裝水容器			
							如何傾斜擺放,靜止時,			
							水面都會保持水平。			
第九週	第二單元水	3	自-E-A2 能運用	tm- ∏ -	INb-	1.透過觀察,察覺底部	第二單元水的移動	課堂問答	【性別平等	
<b> </b>	カーギルホ 的移動	3	好奇心及想像能	1 能經	Ⅱ-3 虹			口頭報告	教育】	
	的伊斯 活動三連通		力,從觀察、閱	由觀察	吸現象		特性	觀察紀錄	性E3 覺察	
	店勤三连通 管原理有什		一讀、思考所得的 讀、思考所得的	由既祭自然界	双烷家     可用來	2.透過實際操作,了解	【活動 3-2】奇妙的連通管	概然紀錄   資料蒐集	性別角色的	
	官原廷有行 麼特性		頭、心方所付的   資訊或數據中,	日 然 介 現 象 之	将容器	2.透過貝際操作, 了解   水在水管或是底部相	1.教師提問:茶壺裝水後,	貝州鬼朱   小組討論	刻板印象,	
	密付任		貝訊		一种 谷 岙 中 的 水	一	1.教師挺同·余監卷外後,   不論裝了多少水,壺身和	小組討論   習作評量		
				間的關係,理			一个論袋 1 多少水, 亞牙和 - 壺嘴的水面都會一樣高,	百作計里	了解家庭、	
			究的問題或解釋	係,理	吸出;	水静止時,水面會保			學校與職業	
			資料,並能依據	解簡單	連通管	持相同高度。	要怎麼樣解釋這個現象		的分工,不	
			已知的科學知	的概念	可測水		呢?		應受性別的	

	<del>.</del>		
識、科學概念及	模型, 平。	•透過生活中的現象引發學	限制。
探索科學的方法	進而與	生思考,提升學習動機。	【科技教
去想像可能發生	其生活	•學生可能回答:	育】
的事情,以及理	經驗連	(1)因為兩邊容器底部相	科E9 具備
解科學事實會有	結。	通。	與他人團隊
不同的論點、證	ро- II -	(2)壺身和壺嘴有相通的地	合作的能
據或解釋方式。	2 能依	方,所以水面會一樣。	力。
自-E-A3 具備透	據觀	•鼓勵學生發表看法,建議	【閱讀素養
過實地操作探究	察、蒐	可以準備實際的物品,或	教育】
活動探索科學問	集資	是透過圖片幫助學生思	閱E1 認識
題的能力,並能	料、閱	考。	一般生活情
初步根據問題特	讀、思	•教師可以提醒學生觀察茶	境中需要使
性、資源的有無	考、討	<b>壶的構造,以及裝水後的</b>	用的,以及
等因素,規劃簡	論等,	水位,幫助學生聚焦在壺	學習學科基
單步驟,操作適	提出問	嘴和壺身的底部相通。	礎知識所應
合學習階段的器	題。	2.「連通管實驗」:	具備的字詞
	pe- II -2	(1)將兩個形狀不同的容器	彙。
備與資源,進行	能正確	底部切除,連接在水管兩	閲E4 中高
自然科學實驗。	安全操	端,提起水管,讓左、右	年級後需發
自-E-C2 透過探	作適合	兩端容器高度相同,再從	展長篇文本
索科學的合作學	學習階	其中一端容器倒水,觀察	的閱讀理解
習,培養與同儕	段的物	兩個容器的水面變化。	能力。
溝通表達、團隊	品、器	(2)改變其中一個容器的高	閲E12 培養
合作及和諧相處	材儀	度,讓左、右兩端高度不	喜愛閱讀的
的能力。	器、科	同,倒水後觀察兩個容器	態度。
	技設備	的水面變化。	
	及資	•教師說明實驗注意事項。	
	源,並	操作時建議2人共同合作	
	能觀測	進行,1人操作水管,另1	
	和記	人協助測量兩端水面高	
	錄。	度,如果有適當的架子,	
	pa- II -2	可以將容器放在架子上,	
	能從得	幫助操作和觀察。	
	到的資	•教師進行組間巡視,針對	
	訊或數	各組操作提供建議和諮	
	據,形	詢,若發現學生有困難	
	成解	時,盡量以提醒或提問方	
	釋、得	式協助學生,避免直接提	
	到解	供解答。	
	答、解	•操作時應避免一端拉太	
	決問	高,造成水流出,測量兩	
	題。並	個容器的水面高度,最後	
	能將自	將結果記錄在習作中。	

			1		ı		T	T		
				己的探			3.教師提問:如果換成不同			
				究結果			的容器,結果是否相同?			
				和他人			•學生可能回答:只要底部			
				的結果			相通,不論接上什麼容			
				(例			器,水面高度都會保持相			
				如:來			同。			
				自教			4.經過實際操作後,教師引			
				師)相			<b>導學生說出水在水管或是</b>			
				比較,			底部相通的容器內流動,			
				檢查是			當水靜止時,水面都會保			
				否相			持相同的高度。			
				近。			•教師進行總結,說明連通			
				pc- <u>I</u> I -1			管原理的特性。			
				能專注						
				聆聽同						
				學報						
				告,提						
				出疑問						
				或意						
				見。並						
				能對探						
				究方						
				法、過						
				程或結						
				果,進						
				行檢						
				討。						
				ah- ∏ -1						
				透過各						
				種感官						
				了解生						
				活週遭						
				事物的						
				屬性。						
				an- ∏ -1						
				體會科						
				學的探						
				索都是						
				由問題						
				開始。						
第十週	第二單元水	3	自-E-A2 能運用	tm- ∏ -	INb-	3.了解生活中連通管原	第二單元水的移動	課堂問答	【性別平等	
	的移動		好奇心及想像能	1能經	Ⅱ-3 虹		活動三連通管原理有什麼	口頭報告	教育】	
	活動三連通		力,從觀察、閱	由觀察		· -	特性	觀察紀錄	性E3 覺察	
L							· ·		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	

管原理有什	讀、思考所得的	自然界	可用來	【活動 3-3】連通管的生活	資料蒐集	性別角色的	
麼特性	資訊或數據中,	現象之	將容器	應用	小組討論	刻板印象,	
	提出適合科學探	間的關	中的水	1.教師引導:根據連通管原	習作評量	了解家庭、	
	究的問題或解釋	係,理	吸出;	理,裝水的水管兩端水面		學校與職業	
	資料,並能依據	解簡單	連通管	高度會保持相同,引導學		的分工,不	
	已知的科學知	的概念	可測水	生思考利用裝水的水管測		應受性別的	
	識、科學概念及	模型,	平。	量物品是否水平。		限制。	
	探索科學的方法	進而與		•可以準備一條裝水的水		【科技教	
	去想像可能發生	其生活		管,請學生實際測量教室		育】	
	的事情,以及理	經驗連		內黑板兩端或窗戶兩端是		科E9 具備	
	解科學事實會有	結。		否一樣高,也可以讓學生		與他人團隊	
	不同的論點、證	ро- ∏ -		測量各組實驗桌的兩端高		合作的能	
	據或解釋方式。	2 能依		度是否一樣高。透過實際		力。	
	自-E-A3 具備透	據觀		測量,讓學生進一步了解		【閱讀素養	
	過實地操作探究	察、蒐		連通管的生活應用。		教育】	
	活動探索科學問	集資		2.教師提問:說一說,生活		閱E1 認識	
	題的能力,並能	料、閱		中還有哪些應用連通管原		一般生活情	
	初步根據問題特	讀、思		理的例子?		境中需要使	
	性、資源的有無	考、討		•學生可能回答:		用的,以及	
	等因素,規劃簡	論等,		(1)水壺的壺嘴和壺身。		學習學科基	
	單步驟,操作適	提出問		(2)洗手臺下方的排水管,		礎知識所應	
	合學習階段的器	題。		是U形設計。		具備的字詞	
	材儀器、科技設	pe- II -2		(3)熱水瓶外用來觀察水位		彙。	
	備與資源,進行	能正確		高度的透明板。		閱E4 中高	
	自然科學實驗。	安全操		•部分的例子學生可能無法		年級後需發	
	自-E-C2 透過探	作適合		直接看出是連通管原理的		展長篇文本	
	索科學的合作學	學習階		應用,建議使用圖示方式		的閱讀理解	
	習,培養與同儕	段的物		進行說明,或是以透明的		能力。	
	溝通表達、團隊	品、器		水壺加入水後,讓學生看		閲E12 培養	
	合作及和諧相處	材儀		出水位的變化。		喜愛閱讀的	
	的能力。	器、科		3.學生能說出生活中應用連		態度。	
		技設備		通管原理的例子。			
		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					

		1	1	•						
				釋、得						
				到解						
				答、解						
				決問						
				題。並						
				能將自						
				<b>尼</b> 的探						
				究結果						
				和他人						
				的結果						
				(例						
				如:來						
				自教						
				師)相						
				比較,						
				檢查是						
				否相						
				近。						
				pc- II -1						
				能專注						
				聆聽同						
				學報						
				告,提						
				出疑問						
				或意						
				見。並						
				能對探						
				究方						
				法、過						
				程或結						
				果,進						
				行檢						
				討。						
				an- ∏ -1						
				體會科						
				學的探						
				索都是						
				由問題						
htt 1 sort	<b>站一</b> 四一口	2	4 F 41 4 10 m	開始。	TNIL	1.41从14日中八台 "	<b>放一四二日由1加</b> 中	加尔田林	<b>V</b> lant x kt	
第十一週	第三單元昆	3	自-E-A1 能運用	tc- II -1	INb-	1.討論校園及住家、社	第三單元昆蟲大解密	課堂問答	【性別平等	
	蟲大解密		五官,敏銳的觀	能簡單	Ⅱ-5 常	區小動物中哪些是昆	活動一昆蟲在哪裡	口頭報告	教育】	
	活動一昆蟲		察周遭環境,保	分辨或	見動物	虫。	【活動 1-1】常見的小動物	資料蒐集	性E3 覺察	
	在哪裡		持好奇心、想像	分類所	的外部	2.探討戶外觀察昆蟲應	1.準備小動物的圖卡,包	小組討論	性別角色的	

<del></del>						T		
	力持續探索自	觀察到	形態主	該要準備的事項並實	括:蝴蝶、螞蟻、獨角	習作評量	刻板印象,	
	然。	的自然	要分為	際去觀察。	仙、蜻蜓、蝸牛、蜘蛛		了解家庭、	
	自-E-B1 能分析	科學現	頭、軀	3.討論如何表示昆蟲的	等。引導學生從舊經驗認		學校與職業	
	比較、製作圖	象。	幹和	位置。	知的小動物中,找出可能		的分工,不	
	表、運用簡單數	tm- ∏ -	肢,但		是昆蟲的動物。		應受性別的	
	學等方法,整理	1 能經	不同類		•教師提問:住家附近或校		限制。	
	已有的自然科學	由觀察	別動物		<b>園裡,有哪些動物是昆</b>		【環境教	
	資訊或數據,並	自然界	之各部		蟲?		育】	
	利用較簡單形式	現象之	位特徵		學生:依據圖卡或自己的		環E2 覺知	
	的口語、文字、	間的關	和名稱		經驗回答。		生物生命的	
	影像、繪圖或實	係,理	有差		2.教師在黑板上畫兩個大圈		美與價值,	
	物、科學名詞、	解簡單	異。		圈,寫上六隻腳與不是六		關懷動、植	
	數學公式、模型	的概念	INb-		隻腳。將學生的回答寫入		物的生命。	
	等,表達探究之	模型,	Ⅱ-7 動		大圈圈中。		環E3 了解	
	過程、發現或成	進而與	植物體		•教師提問:你觀察到的小		人與自然和	
	果。	其生活	的外部		動物有幾隻腳?		諧共生,進	
	自-E-B2 能了解	經驗連	形態和		3.教師提問:黑板上圈圈中		而保護重要	
	科技及媒體的運	結。	內部構		的小動物,哪些是昆蟲,		棲地。	
	用方式,並從學	pc- II -2	造,與		哪些不是昆蟲?		【科技教	
	習活動、日常經	能利用	其生		學生回答:昆蟲有蝴蝶、		育】	
	驗及科技運用、	較簡單	長、行		螞蟻、獨角仙、蜻蜓;不		科E9 具備	
	自然環境、書刊	形式的	為、繁		是昆蟲有蝸牛、蜘蛛。		與他人團隊	
	及網路媒體等,	口語、	衍後代		4.教師做出初步總結,定義		合作的能	
	察覺問題或獲得	文字、	和適應		大部分有6隻腳的小動		力。	
	有助於探究的資	或圖畫	環境有		物,稱為昆蟲。		【品德教	
	訊。	等,表	關。		【活動 1-2】拜訪昆蟲		育】	
	自-E-B3 透過五	達探究	INc-		1.教師帶學生到戶外觀察		品EJU1 尊	
	官知覺觀察周遭	之過	Ⅱ-4 方		前,先讓學生思考及討論		重生命。	
	環境的動植物與	程、發	向、距		戶外觀察時應該要注意的		品E4 生命	
	自然現象,知道	現。	離可用		事項及重點。讓學生在心		倫理的意	
	如何欣賞美的事		以表示		理及認知有準備後,可以		涵、重要原	
	物。		物體位		避免學生受到昆蟲的傷		則、以及生	
	自-E-C1 培養愛		置。		害,同時也能保護昆蟲,		與死的道德	
	護自然、珍愛生		INc-		避免遭到過度干擾,建立		議題。	
	命、惜取資源的		Ⅱ-7 利		學生尊重生命的態度。		【生命教	
	關懷心與行動		用適當		•教師提問:你常在戶外哪		育】	
	力。		的工具		裡看到昆蟲?		生E4 觀察	
			觀察不		學生回答:草叢中、花朵		日常生活中	
			同大		旁、樹上、水池附近等。		生老病死的	
			小、距		2.教師指導學生使用放大		現象,思考	
			離位置		鏡、飼養箱、相機、錄影		生命的價	
			的物		器材、筆記本等工具,分		值。	
			贈。		組進行活動,來觀察和記		生E6 從日	

	錄昆蟲的身體構造與行	常生活中培
	為。	章道德感以
	3.教師指導學生觀察時要避	及美感,練
	为. 教师相等字生観祭时安逝 免對昆蟲造成過度的干	習做出道德
	光到比較這成過度的十	判斷以及審
		判斷以及番
	觸摸昆蟲,特別是有毒的	
	昆蟲,例如蜂類、豆芫	辨事實和價
	青、紅火蟻及蛾類幼蟲;	值的不同。
	觀察結束,要將昆蟲放回	【資訊教
	原處。	育】
	4.教師指導學生觀察重點:	資E2 使用
	(1)昆蟲的覓食行為,觀察	資訊科技解
	成蟲或幼蟲吃些什麼。	決生活中簡
	(2)觀察昆蟲的運動方式與	單的問題。
	身體構造的關係。	資E11 建立
	(3)其他常見的行為(飛	康健的數位
	行、打鬥、交配、合作抬	使用習慣與
	東西、築巢、産卵等)。	態度。
	(4)如果發現了昆蟲,應該	【安全教
	如何指出昆蟲的位置,指	育】
	- 導學生利用參考體傳達相	安E1 了解
	對位置的概念。	安全教育。
	5.分組尋找昆蟲,並觀察、	安E4 探討
	記錄昆蟲正在做什麼。	日常生活應
	6.記錄找到的昆蟲位置及行	該注意的安
	為。(也可用捕蟲網或捕蟲	全。
	器,捕捉昆蟲後,放進昆	【生涯規劃
	蟲觀察箱或觀察盒內方便	教育】
	回教室觀察,完畢後再放	涯E12 學習
	回原處。)	解決問題與
	7.回教室或在戶外,討論小	做決定的能
	組發現的昆蟲的位置和行	力。
	為。	【閱讀素養
	•教師提問:你觀察到的昆	教育】
	蟲出現在哪裡?正在做什	閲E1 認識
	麼事呢?	一般生活情
	學生回答:蜜蜂、蝴蝶常	境中需要使
	會飛到花朵間吸食花蜜;	用的,以及
	草叢中的蝗蟲會吃植物,	學習學科基
	會跳著移動;在水池可以	礎知識所應
	發現水黽;樹上有蟬在鳴	具備的字詞
	प्ये ०	彙。
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	- · · -
	8.教師提問:觀察到的昆蟲	閱E4 中高

<b>1</b>		1					_			
							出現在什麼位置?		年級後需發	
							•教師說明要表達位置前,		展長篇文本	
							要找一個明顯且固定的物		的閱讀理解	
							體作為參考體,再以參考		能力。	
							體的距離及方位說明昆蟲		閱E12 培養	
							出現的位置,引導學生利		喜愛閱讀的	
							用方位與長度單位來表		態度。	
							達。		【戶外教	
							•鼓勵學生依照觀察結果回		育】	
							答。		戶E1 善用	
							9.昆蟲出現的地方與牠的生		教室外、户	
							活環境及食物有關。		外及校外教	
							10.昆蟲的準確位置,可以		學,認識生	
							用參考體的方位及距離來		活環境(自	
							説明。		然或人	
									為)。	
第十二週	第三單元昆	3	自-E-A1 能運用	tc- ∏ -1	INb-	1.認識昆蟲的身體分為	第三單元昆蟲大解密	課堂問答	【環境教	
77 1 —24	蟲大解密		五官,敏銳的觀	能簡單	Ⅱ-5 常		活動一昆蟲在哪裡	口頭報告	育】	
	活動一昆蟲		察周遭環境,保	分辨或	見動物	分,還有附肢及觸	【活動 1-3】多樣的昆蟲	資料蒐集	環E2 覺知	
	在哪裡		持好奇心、想像	分類所	的外部	角,並探討這些構造	1.教師引導學生觀察課本第	小組討論	生物生命的	
	TE MILE		力持續探索自	觀察到	形態主	的功能。	72 頁的昆蟲圖片,並說出	習作評量	美與價值,	
			然。	的自然	アルニー要分為	2.探討昆蟲的避敵。	不同昆蟲的身體構造有什	日「「町里	關懷動、植	
			   自-E-B1 能分析	科學現	頭、軀		麼相同和不同的地方。		物的生命。	
			比較、製作圖	象。	幹和		•教師提問:圖中昆蟲的構		環E3 了解	
			表、運用簡單數	tm- ∏ -	肢,但		造與在戶外觀察的昆蟲,		人與自然和	
			學等方法,整理	1 能經	不同類		有什麼相同和不同的地		<b>背</b> 共生,進	
			已有的自然科學	由觀察	別動物		方?		而保護重要	
			資訊或數據,並	自然界	<b>之各部</b>		ツ:   學生回答: 昆蟲的身體可		横地。	
			利用較簡單形式	現象之			以分成頭部、胸部和腹部		【科技教	
			的口語、文字、	間 的 關	和名稱		三個部分,但是外觀長得		育】	
			影像、繪圖或實	係,理	有差		都不一樣,例如觸角的形		A A 科E9 具備	
			物、科學名詞、	解簡單	月 左 異。		狀、翅膀的樣子、蝴蝶的		與他人團隊	
			數學公式、模型	所 的概念	扒 INb-		身體細長,獨角仙比較圓		合作的能	
			数字公式、模型   等,表達探究之		IINO- II-7動		好版細衣,独角加几牧園		力。	
			寻,衣廷休九之   過程、發現或成	模型, 進而與	-		一件。 2.帶領學生回想舊經驗,找		//。 【品德教	
			週程、發現或成   果。	其生活			出昆蟲的運動與身體構造		育】	
			ー 本。   自-E-B2 能了解	<b>丹生冶</b> 經驗連			日 上		月』 品EJU1 尊	
			目- <b>C-D</b> 2 能	<b>経</b> 級理 結。	形 態 和 内 部 構				mEJUI 导 重生命。	
			科技及媒體的理   用方式,並從學				昆蟲的身體構造及適應環		里生卯。 品E4 生命	
				pc-Ⅱ-2 生利用			境間的關係。			
			習活動、日常經	能利用	其生		•教師提問:昆蟲有哪些運		倫理的意	
			驗及科技運用、	較簡單	長、行		動方式?		涵、重要原即、以及4	
			自然環境、書刊	形式的	為、繁		學生回答:昆蟲可以飛		則、以及生	
			及網路媒體等,	口語、	衍後代		行、跳躍、爬行及划水		與死的道德	

 路 組 田 田 ン 外 7日	4 🕁	1. 治病	<b></b>	大美 昭 -
察覺問題或獲得		和適應	等。	議題。
有助於探究的資		環境有	•教師提問:不同的運動方	【生命教
訊。		關。	式和身體構造有什麼關	育】
自-E-B3 透過五	•	INc-	係?	生E4 觀察
官知覺觀察周遭	之過	Ⅱ-4 方	學生回答:蝴蝶有翅膀能	日常生活中
環境的動植物與		向、距	飛行。蟋蟀和獨角仙都有	生老病死的
自然現象,知道	l I	離可用	腳,但蟋蟀的後腳粗壯,	現象,思考
如何欣賞美的事	I I	以表示	適合跳躍,獨角仙腳前端	生命的價
物。		物體位	有鉤爪,適合在樹幹上爬	值。
自-E-C1 培養愛		置。	行。	生E6 從日
護自然、珍愛生		INc-	•教師提問:龍蝨為什麼適	常生活中培
命、惜取資源的		Ⅱ-7 利	合在水中生活?	養道德感以
關懷心與行動		用適當	學生回答:龍蝨的後腳扁	及美感,練
カ。		的工具	平多毛,適合划水,可以	習做出道德
		觀察不	生活在水中。	判斷以及審
		同大	3.教師宜行間巡視,讓學生	美判斷,分
		小、距	搭配照片腹面觀察才能看	辨事實和價
		離位置	見腳連接身體的位置,並	值的不同。
		的物	指出長出腳與翅膀的位置	【資訊教
		<b>丹豊</b> 。	是在胸部。	育】
			•教師提問:仔細觀察,昆	資E2 使用
			蟲的腳和翅膀等運動構造	資訊科技解
			長在身體的哪個部位?	決生活中簡
			學生回答:胸部。	單的問題。
			•教師提問:根據大家的觀	資E11 建立
			察和討論,昆蟲的身體構	康健的數位
			造具有哪些主要的特徵?	使用習慣與
			學生回答:昆蟲的身體可	態度。
			分為頭、胸、腹部三部	【安全教
			分;大部分昆蟲胸部有六	育】
			隻腳和翅膀(有些昆蟲有	A
			丙對翅膀,有些只有一對	安全教育。
			翅膀,另一對翅膀退化。	安E4 探討
			例如蒼蠅的後翅退化成平	日常生活應
			例如 倉地的後 型 返 化 放 十	口市生冶應     該注意的安
			, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	
			持平衡。),頭部有觸角、	全。
			眼睛。	【生涯規劃
			4.教師帶領學生觀察課本第	教育】
			74頁的昆蟲圖片,引導學	涯E12 學習
			生發現昆蟲身體的顏色、	解決問題與
			外形與環境相似。	做決定的能
			5.引導學生透過觀察圖照,	力。
			說出昆蟲躲藏的意義為	【閱讀素養

	<del> </del>		T	1	1	T .	T	1		
							何。		教育】	
							•教師提問:和環境的顏色		閉E1 認識	
							很像或是長得形狀像樹		一般生活情	
							葉,而不容易被發現,對		境中需要使	
							昆蟲有什麼好處?		用的,以及	
							學生回答:不容易被發		學習學科基	
							現,就比較不會被天敵吃		礎知識所應	
							掉。或者可以悄悄的接近		具備的字詞	
							獵物,所以比較容易捕食		彙。	
							到獵物。		閱E4 中高	
							•教師提問:想一想,昆蟲		年級後需發	
							的身體構造還有什麼功		展長篇文本	
							能?		的閱讀理解	
							學生回答:依據課本內容		能力。	
							或生活經驗回答,察覺昆		閲E12 培養	
							蟲的飛行、覓食、打鬥、		喜愛閱讀的	
							交配、合作抬東西、築		態度。	
							巢、產卵等都與身體構造		【戶外教	
							有關。		育】	
							6.昆蟲身體的形態和構造,		戶E1 善用	
							與牠們的生長、行為、繁		教室外、戶	
							殖及適應環境有密切的關		外及校外教	
							<b>条</b> 。		學,認識生	
									活環境(自	
									然或人	
									為)。	
第十三週	第三單元昆	3	自-E-A1 能運用	tm- ∏ -	INa-	1. 蒐集昆蟲資訊、生活	第三單元昆蟲大解密	課堂問答	【環境教	
	蟲大解密		五官,敏銳的觀	1能經	Ⅱ-7 生		活動二昆蟲如何成長變化	口頭報告	育】	
	活動二昆蟲		察周遭環境,保	由觀察	物需要	2.決定飼養的昆蟲與方	【活動 2-1】飼養昆蟲的準	觀察紀錄	環E2 覺知	
	如何成長變		持好奇心、想像	自然界	能量	法。	備	資料蒐集	生物生命的	
	化		力持續探索自	現象之	(養	3.討論飼養注意事項和	1.本活動飼養昆蟲,是很多	小組討論	美與價值,	
			然。	間的關	分)、	可能發生的問題(例	學生所期待的,但是也有	習作評量	關懷動、植	
			自-E-B1 能分析	係,理	陽光、	如死亡)。	些學生對於接觸昆蟲感到		物的生命。	
			比較、製作圖	解簡單	空氣、	4.將飼養過程記錄下	害怕,因此在飼養之前,		環E3 了解	
			表、運用簡單數		水和土	來,包括日期、外形	必須讓學生對於相關問題		人與自然和	
			學等方法,整理	模型,	壤,維		進行討論和思考,然後擬		諧共生,進	
			已有的自然科學	進而與		小、顏色、化蛹等。	定飼養計畫,在心理和認		而保護重要	
			資訊或數據,並		命、生		知都有所準備的情況下,		棲地。	
			利用較簡單形式	經驗連		表。	再進行共同飼養,藉此可		【科技教	
			的口語、文字、	結。	動。		以培養學生尊重生命的態		育】	
			影像、繪圖或實	pe- II -2			度。教師可視情況,鼓勵		科E9 具備	
			物、科學名詞、	能正確			學生全班共同飼養一種昆		與他人團隊	
			數學公式、模型	安全操	質或自		蟲輪流照顧,也可達到觀		合作的能	

	等,表達探究之 作	適合 然現象	察昆蟲成長變化的學習目	力。
	過程、發現或成 學	習階 的改變	標。	【品德教
	果。  段	的物 情形,	2.引導學生觀察課本第76	育】
	自-E-B2 能了解 品	、器 可以運	頁圖片,了解昆蟲小時候	品EJU1 尊
	科技及媒體的運 材	儀 用測量	和長大後,外形特徵的差	重生命。
	用方式,並從學 器	、科 的工具	異。	品E4 生命
	習活動、日常經 技	設備 和方法	•教師提問:昆蟲小時候和	倫理的意
	驗及科技運用、 及	資 得知。	長大的樣子一樣嗎?	涵、重要原
1	自然環境、書刊 源	,並 INd-	學生回答:鳳蝶差異很	則、以及生
1	及網路媒體等, 能	觀測 Ⅱ-3 生	大;蟋蟀則是大小不同、	與死的道德
1	察覺問題或獲得 和	記 物從出	外形相似。	議題。
	有助於探究的資 錄	。 生、成	•引導學生了解可以透過飼	【生命教
1	訊。 pa	-Ⅱ-1 長到死	養的方法,進一步了解昆	育】
1	自-E-B3 透過五 能	運用 亡有一	蟲一生的變化。	生E4 觀察
	官知覺觀察周遭 簡	單分 定的壽	3.討論如何飼養昆蟲:	日常生活中
	環境的動植物與 類	、製 命,透	(1)小組討論想要飼養哪一	生老病死的
	自然現象,知道 作	圖表 過生殖	種昆蟲?	現象,思考
1	如何欣賞美的事等	方 繁衍下	(2)上網查資料,要飼養的	生命的價
	物。    法	,整 一代。	昆蟲需要什麼食物和環	值。
	自-E-C1 培養愛 理	已有	境。還有實際進行可能遇	生E6 從日
	護自然、珍愛生的	資訊	到的問題、如何解決等。	常生活中培
		數	(3)各組依照不同種類的昆	養道德感以
	關懷心與行動據	۰	蟲,提出可能的想法。教	及美感,練
!	カ。 pc	- Ⅱ -2	師視實際情況,給予適合	習做出道德
!	能	利用	的指導原則:食物保持新	判斷以及審
!	較	簡單	鮮乾淨、空氣要流通、不	美判斷,分
!	形	式的	可過度集中飼養、依各種	辨事實和價
		語、	昆蟲習性,布置適合的環	值的不同。
		字、	境。	【資訊教
!		圖畫	•有些昆蟲會分泌毒素,不	育】
		,表	適合飼養,例如豆芫青。	資E2 使用
		探究	•甲蟲的生命週期通常較	資訊科技解
		過	長,飼養時要有耐心。	決生活中簡
	程	、發	4.教師提問:飼養昆蟲時有	單的問題。
	現		哪些需要注意的事項?	資E11 建立
		Ⅱ -1	•引導學生參考課本飼養紋	康健的數位
1		持對	白蝶、棉桿竹節蟲的做	使用習慣與
		然現	法,先查閱資料了解飼養	態度。
		的好	時應該要做的相關準備,	【安全教
		心,	以及對飼養昆蟲習性的了	育】
		過不	解。	安E1 了解
	l i i	的探	5. 「昆蟲吃什麼食物」實	安全教育。
	尋	和提	驗:	安E4 探討

問,常	•教師引導學生觀察昆蟲周	日常生活應
會有新	遭的植物,例如葉片是否	該注意的安
發現。	破損、植物種類、植物生	全。
ai- II -2	長環境或其他發現等,並	【生涯規劃
透過探	給予適時提問引導。	教育】
討自然	•教師除了課本所舉之昆蟲	涯E12 學習
與物質	與植物,亦可讓學生自由	解決問題與
世界的	準備進行此實驗。	做決定的能
規律	(1)準備相同大小的小白菜	力。
性,感	葉與番石榴葉。	【閱讀素養
受發現	(2)將測試的植物分別放在	教育】
的樂	容器兩端,再將飼養的昆	閱E1 認識
趣。	蟲放置在容器中央的位	一般生活情
ah- II -2	置,與食草保持相等距	境中需要使
透過有	離。	用的,以及
<b>系統的</b>	(3)觀察並記錄昆蟲的進食	學習學科基
分類與	情形。	礎知識所應
表達方	6.教師提問:飼養的昆蟲比	具備的字詞
式,與 二	較喜歡小白菜葉還是番石	彙。
他人溝	榴葉?	閱E4 中高
通自己	•學生依照實際情況回答,	年級後需發
的想法	若有多組飼養,可以讓學	展長篇文本
與發	生與其他飼養相同昆蟲的	的閱讀理解
現。	學生進行結果的比較。	能力。
	•讓學生理解每種昆蟲對於	閱E12 培養
	食物各有不同偏好,且許	喜愛閱讀的
	多昆蟲只會吃特定植物,	態度。
	例如紋白蝶幼蟲只會吃小	【戶外教
	白菜、高麗菜等十字花科	育】
	植物;無尾鳳蝶幼蟲只會	戶E1 善用
	吃柑橘類植物等。	教室外、戶
	7.當昆蟲出現異常狀況,可	外及校外教
	以藉由請教師長或查閱書	學,認識生
	籍等方式,找出問題並提	活環境(自
	出解決的方法。	然或人
	•教師提問:飼養時,要注	為)。
	意哪些事項才能讓昆蟲健	
	康成長?	
	•學生回答:	
	(1)飼養箱要放在通風的位	
	置,還要避開螞蟻的攻	
	擊。	
	+	l l

		食物。	
		(3)定期清理昆蟲的排泄	
		物。	
		(4)幼蟲變成成蟲後,要放	
		回原來生長的地方。但若	
		是飼養家蠶(蠶蛾),則不	
		可以野放,必須飼養到其	
		自然死亡,且不要讓其交	
		配產卵。	
		(5)萬一有死掉的昆蟲,要	
		盡速用夾子移除。(教師需	
		指導學生面對小動物的死	
		亡及善後處理)。	
		•飼養不同的昆蟲所需要準	
		備的物品也不同,要根據	
		昆蟲的特性,做好飼養準	
		備,在觀察與飼養過程中	
		要有愛心和耐心,並好好	
		照顧這些生命。	
		【活動 2-2】昆蟲日記	
		1.開始飼養昆蟲,引導學生	
		思考如何將所飼養的昆蟲	
		成長過程記錄下來。課本	
		提供紀錄表的範例,教師	
		可以和學生一起討論是否	
		直接使用習作所提供的表	
		格來記錄,還是要加以修	
		改或重新設計。	
		2.飼養及觀察昆蟲可能需要	
		一段較長的時間,教師可	
		鼓勵學生分工照顧,每人	
		平均分配數天專職照顧,	
		培養互助合作的工作態	
		度。	
		3.教師提問: 飼養昆蟲的過	
		程須要觀察和記錄哪些重	
		點?	
		•學生可參考課本第84頁紋	
		白蝶與棉桿竹節蟲紀錄	
		表,討論小組要如何搭配	
		使用紀錄表內各種項目:	
		(1)昆蟲名稱、觀察日期、	
		外形特徵等。	
		/T/炒付似寸。	

		1	1	1	1			T	Ţ	,
							(2)畫出外形變化,並寫出			
							觀察重點和發現。			
							(3)也可加入觀察心得、發			
							現問題和解決方法等。			
							4.教師指導學生觀察重點:			
							(1)昆蟲自孵化後,即為			
							「一齢」,之後每蜕一次			
							皮,就會增加一齡,因此			
							在飼養幼蟲的過程中,須			
							記錄牠蛻皮的形態變化、			
							每一龄幼蟲的天數,並統			
							計蜕皮次數。			
							(2)記錄化蛹和蛹期的形態			
							變化和天數。			
							(3)觀察昆蟲羽化的過程。			
							(4)幼蟲蛻皮化蛹會經歷			
							「前蛹期」, 此時幼蟲呈現			
							不進食、不移動的狀態,			
							幼蟲體積會變為略小,經			
							過一次蛻皮後化成蛹。所			
							以當學生飼養時若發現幼			
							最静止不動,不要當成牠			
							生病,也盡量不要去移動			
							地。			
							5.昆蟲成長紀錄表中所應包			
							含的重點,例如昆蟲名			
							稱、飼養日期、觀察日			
							期、外形特徵、觀察心			
							得、發現問題和解決方法			
							等。			
第十四週	第三單元昆	3	自-E-A1 能運用	tm- ∏ -	INa-	1.討論昆蟲的成長過	第三單元昆蟲大解密	課堂問答	【環境教	
	蟲大解密		五官,敏銳的觀	1 能經	Ⅱ-7 生	程,包括蜕皮次數、	活動二昆蟲如何成長變化	口頭報告	育】	
	活動二昆蟲		察周遭環境,保	由觀察	物需要	化蛹、交配、產卵	【活動 2-3】昆蟲的成長與	觀察紀錄	環E2 覺知	
	如何成長變		持好奇心、想像	自然界	能量	等。	變化	資料蒐集	生物生命的	
	化/活動三		力持續探索自	現象之	化養	2.歸納昆蟲生長需要養	1.整理飼養過程的結果,參	小組討論	美與價值,	
	昆蟲重要嗎		然。	間 的 關		分和合適的環境。	考之前蒐集的資料,並配	習作評量	關懷動、植	
	心默里女心		M	係,理	湯光、	3.歸納昆蟲的一生有	合課本圖片進行教學。可	日川里	物的生命。	
			比較、製作圖	解簡單	空氣、	卵、幼蟲、成蟲等不	先請學生就其飼養過程		環E3 了解	
			表、運用簡單數	的概念		同的階段。	中,所發現的昆蟲成長變		人與自然和	
			學等方法,整理	模型,	壤,維		化發表意見。教師也可於		諧共生,進	
			已有的自然科學	進而與	持生	態和無蛹期的不完全	課堂中補充介紹昆蟲的各		而保護重要	
			資訊或數據,並	其生活		變態的昆蟲。	階段變化。		棲地。	
			利用較簡單形式	經驗連	長與活	5.昆蟲在大自然中有重	•教師提問:在昆蟲的成長		【科技教	

的口語、文字、	44 -	動。	要的角色。	温和中,南西河温兴中	女 】
	結。 pe-Ⅱ-2			過程中,需要經過蛻皮	育】   科E9 具備
	-	INd-	6.昆蟲對於人類的生活	嗎?你看過幾次?	
物、科學名詞、	能正確	Ⅱ-2 物	有很大的影響。	學生回答:看過1~2次或	與他人團隊
數學公式、模型	安全操	質或自		沒看過。昆蟲不吃不動	合作的能
等,表達探究之	作適合	然現象		時,就是在做蛻皮準備。	力。
過程、發現或成	學習階	的改變		(因為學生所飼養的幼蟲	【品德教
果。	段的物	情形,		可能不是從一齡幼蟲開始	育】
自-E-B2 能了解	品、器	可以運		飼養,所以在計算幼蟲蛻	品EJU1 尊
	材儀	用測量		皮次數時,只能記錄飼養	重生命。
用方式,並從學	器、科	的工具		過程中觀察到的次數,至	品E4 生命
習活動、日常經	技設備	和方法		於正確的蛻皮次數,可以	倫理的意
驗及科技運用、	及資	得知。		請學生查閱相關的資料來	涵、重要原
自然環境、書刊	源,並	INd-		佐證,或是請學生從卵期	則、以及生
及網路媒體等,	能觀測	Ⅱ-3 生		開始再飼養一次。)	與死的道德
察覺問題或獲得	和記	物從出		2.教師提問:隨著飼養經過	議題。
有助於探究的資	錄。	生、成		幾天,牠的外形有什麼變	【生命教
訊。	pa- ∏ -1	長到死		化?	育】
自-E-B3 透過五	能運用	亡有一		學生回答:變大、變長、	生E4 觀察
	簡單分	定的壽		變胖、變色等。	日常生活中
環境的動植物與	類、製	命,透		•教師提問:自己飼養的昆	生老病死的
自然現象,知道	作圖表	過生殖		蟲一生可分為幾個階段?	現象,思考
如何欣賞美的事	等方	繁衍下		學生依實際情況回答。	生命的價
物。	法,整	一代。		3.教師提問:有卵、幼蟲、	值。
自-E-C1 培養愛	理已有	INf- II -		蛹和成蟲四個階段的昆虫	生E6 從日
護自然、珍愛生	的資訊	3自然		蟲,歸為一類,稱為什麼 日本 C	常生活中培
命、惜取資源的	或數	的規律		昆虫? 即虫?	養道德感以
關懷心與行動	據。	與變化		學生回答:完全變態的昆	及美感,練
力。	pc- II -2	對人類		虫。	習做出道德
	能利用	生活應		•教師提問:昆蟲的一生當	判斷以及審
	較簡單	用與美		中,沒有蛹期,只有卵、	美判斷,分
	形式的	感的啟		若蟲和成蟲三個階段,稱	辨事實和價
	口語、	發。		為什麼昆蟲?	值的不同。
	文字、			學生可能回答:不完全變	【資訊教
	或圖畫			態的昆蟲。	育】
	等,表			4.教師提問:說說看,哪些	資E2使用
	達探究			昆蟲是完全變態的昆蟲?	資訊科技解
	之過			哪些是不完全變態的昆	決生活中簡
	程、發			虫?	單的問題。
	現。			學生回答:蝴蝶、蒼蠅、	資E11建立
	ai- ∏ -1			蛾、獨角仙、蜜蜂和螞蟻	康健的數位
	保持對			等是完全	使用習慣與
	自然現			變態;竹節蟲、蟋蟀、蟑螂、魚魚祭	態度。
	象的好			螂、蝗蟲等則是不完全變	【安全教

奇心,	態。	育】
透過不	•教師提問:昆蟲小時候和	タ 安E1 了解
断的探	成蟲外形十分相似,是哪	安全教育。
尋和提	一類的昆蟲?	安E4 探討
問,常	學生可能回答:不完全變	日常生活應
會有新	**	該注意的安
發現。	5.昆蟲一生當中需要經過	全。
ai-II-2	卵、幼蟲、蛹、成蟲四個	【生涯規劃
透過探	階段,這種成長過程稱為	教育】
討自然	完全變態。例如蝴蝶、蒼	我月』 涯E12 學習
與物質	现主交恐·內如場場 · 層	解決問題與
世界的	螞蟻等。	做決定的能
規律	6.昆蟲一生當中需要經過	力。
性,感	卵、若蟲、成蟲三個階	【閱讀素養
受發現	段,缺少蛹期,這種成長	教育】
的樂	過程稱為不完全變態。例	教 <b>月 』</b> 閲 E1 認 識
助	如竹節蟲、蟋蟀、蝗蟲	一般生活情
ah- II -2	等。	境中需要使
透過有	活動三昆蟲重要嗎	用的,以及
系統的	【活動 3-1】小昆蟲大影響	學習學科基
分類與	1.根據研究,全世界目前已	· 一
表達方	知的昆蟲大約有一百萬	具備的字詞
式,與	種,保守估計至少還有	彙。
他人溝	二、三百萬種的昆蟲尚未	現E4 中高
通自己	被發現、命名。世界上,	年級後需發
的想法	平均每四種動物中就有三	展長篇文本
與發	種是昆蟲,可見昆蟲的種	的閱讀理解
現。	類數量極為龐大。蒐集相	能力。
an- II -3	關資訊,知道昆蟲對動	閲E12 培養
發覺創	物、植物和人類可能的影	喜愛閱讀的
造和想	響。	態度。
像是科	2.教師提問:昆蟲是世界上	【戶外教
學的重	種類數量最多的動物,超	育】
要元	過一百萬	<u> </u>
素。	種。昆蟲在自然界扮演哪	教室外、戶
	些角色?	外及校外教
	- 學生回答:	學,認識生
	(1)傳粉:螞蟻、蜜蜂、蝴	活環境(自
	蝶、蒼蠅等。	然或人
	(2)提供食物:很多動物的	為)。
	食物是昆蟲,例如鳥、食	
	蟻獸等。	
	(3)自然界的清道夫:可以	

	1			I	T		1 4 - 1 1 4 1 1 1 1 - 11			
							加速死亡的動、植物屍體			
							及糞便等的分解。例如糞			
							金龜、埋葬蟲等。			
							3.昆蟲在大自然中扮演著重			
							要的角色,是自然界中不			
							可或缺的一員。			
							4.教師提問:昆蟲對我們人			
							類生活有哪些影響?			
							•學生回答:			
							(1)養蠶吐絲結繭,剝繭抽			
							絲、紡紗織布做衣服。			
							(2)養蜜蜂釀蜜,取蜜當作			
							食物。			
							(3)傳播疾病:白線斑蚊、			
							埃及斑蚊傳播登革熱,三			
							斑家蚊傳播日本腦炎。			
							(4)其他:飼養蟋蟀當作魚			
							類的食物、蝗蟲肆虐啃食			
							農作物等。			
							5.教師可於課堂中播放相關			
							影片,向學生介紹人們如			
							何從昆蟲的外形特徵或生			
							活習性中獲得創造和發明			
							拍 自 性 干 復 付 剧 适 和 發 切			
							6.昆蟲與其他生物彼此關係			
							密切,例如提供傳粉、當			
							動物的食物、帶來疾病			
							等。			
							•昆蟲及其生態可啟發且豐			
	bb 112 - 1	2	1 E B0 11 - 1 ha		73.7	ال المالية الم	富人類心靈與生活。	and the set to	<b>V</b> -m²	
第十五週	第四單元自	3	自-E-B2 能了解	tr- ∏ -1	INa-	1.能覺察地球光與熱、	第四單元自然資源與利用	課堂問答	【環境教	
	然資源與利		科技及媒體的運	能知道	Ⅱ-6 太		活動一能量重要嗎	口頭報告	育】	
	用		用方式,並從學	觀察、	陽是地	是源自於太陽。	【活動 1-1】我們需要能量	觀察紀錄	環E4 覺知	
	活動一能量		習活動、日常經	記錄所	球能量	2.知道地球上的動物依	1.與學生一同觀察周遭,提	資料蒐集	經濟發展與	
	重要嗎		驗及科技運用、	得自然	的主要	靠植物生活,而地球	示學生在宇宙中,黑暗與	小組討論	工業發展對	
			自然環境、書刊	現象的		上的植物依靠太陽的	寒冷才是常態,為何我們	習作評量	環境的衝	
			及網路媒體等,	結果是	提供生	能量成長。	會覺得溫暖與光亮?		擊。	
			察覺問題或獲得	有其原			•學生可能回答:因為有太		環E5 覺知	
			有助於探究的資	因的,	長需	能運作。還欠缺的是	陽。		人類的生活	
			訊。	並依據	· ·	看不見、摸不到的能	2.教師提問:為什麼地球上		型態對其他	
			自-E-C1 培養愛	習得的	量可以	量。	植物的能量,都是源自於		生物與生態	
			護自然、珍愛生	知識,	各種形	4.習得能量之簡易定	太陽?		系的衝擊。	
			命、惜取資源的	說明自	式呈	義。	•學生可能回答:因為有陽		環E6 覺知	

	關懷心與行動	己的想	現。	5.覺察生活周遭具有多	光才能讓植物生長、製造	人類過度的
	力。	法。	INa-	種不同的形式的能	養分。	物質需求會
	自-E-C2 透過探	tc- ∏ -1	Ⅱ-8 日	量。	3.教師提問:為什麼動物的	對未來世代
	索科學的合作學	能簡單	常生活	6.驗證聲音符合能量的	能量也源自於太陽?	造成衝擊。
	習,培養與同儕	分辨或	中常用	簡易定義。	•學生可能回答:因為動物	環E14 覺知
	溝通表達、團隊	分類所	的能		需要食物,食物最終來自	人類生存與
	合作及和諧相處	觀察到	源。		於植物,有陽光才能讓植	發展需要利
	的能力。	的自然			物生長。	用能源及資
	自-E-C3 透過環	科學現			4.教師說明:動物攝食所獲	源,學習在
	境相關議題的學	象。			得的能量,最終都是來自	生活中直接
	習,能了解全球	ро- ∏ -			於植物。植物能夠成長,	利用自然能
	自然環境的現況	1 能從			能量都是來自於陽光。所	源或自然形
	與特性及其背後	日常經			以地球上所有動、植物成	式的物質。
	· ·	驗、學			長所需要的能量,追根究	環E15 覺知
	, ,	習活			柢都是源自於太陽。	能資源過度
		動、自			5.讓學生觀察生活周遭,空	利用會導致
		然環			有完好架構,但不具能量	環境汙染與
		境,進			的設備。發現這些設備沒	資源耗竭的
		行觀			壞,卻無法運作。	問題。
		察,進			6.教師提問:課本中手機、	環E16 了解
		而能察			風車和烤肉的例子,為何	物質循環與
		覺問			無法正常運作?	資源回收利
		題。			•學生可能回答:手機要有	用的原理。
		pe- II -2			電才能運作;風車需要有	環E17 養成
		能正確			風吹動才會轉動;烤肉需	日常生活節
		安全操			要讓鍋子一直保持炙熱,	約用水、用
		作適合			才能將肉烤熟。	電、物質的
		學習階			7.教師歸納空有設備是不夠	行為,減少
		段的物			的,要讓設備能運作起	資源的消
		品、器			來、能產生變化,還需要	耗。
		材儀			提供能量。	【海洋教
		器、科			8.在此直接提出能量的簡略	育】
		技設備			定義:能量沒重量,看不	海E15 認識
		及資			見也摸不到。獲取能量	家鄉常見的
		源,並			後,可以讓物體運作或是	河流與海洋
		能觀測			產生變化(像是雞蛋加熱	資源,並珍
		和記			可變熟)。	惜自然資
		錄。			9.若教學時間允許,教師可	源。
		pc- II -2			带領學生討論:物體或設	海E16 認識
		能利用 能利用			備,若要正常運作,應該	家鄉的水域
		較簡單			如何提供能量?	或海洋的汙
		形式的			10.教師說明:	染、過漁等
		口語、			(1)汽車能行駛是由汽油燃	環境問題。
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<u> </u>			•		

文字、	燒提供能量。	【科技教
或圖畫	(2)水車會轉動是由水的流	育】
等,表	動提供能量。	科E1 了解
達探究	(3)瓦斯爐能煮熟食物是由	平日常見科
之過	瓦斯燃燒提供能量。	技產品的用
程、發	(4)稻米成長是由陽光照射	途與運作方
現。	提供能量。	式。
ah- II -1	(5)人類能活動是由消化食	科E9 具備
透過各	物提供能量。	與他人團隊
種感官	11.教師提問:還有什麼是	合作的能
了解生	器材正常,但因為沒有提	力。
活週遭	供能量就沒有辦法運作的	【能源教
事物的	例子嗎?	育】
屬性。	•學生可能的答案:	能E1 認識
	(1)停路邊的腳踏車。	並了解能源
	(2)沒插電的電視機。	與日常生活
	(3)電用光的手電筒。	的關聯。
	(4)沒人踢的足球。	能E2 了解
	12.教師説明:	節約能源的
	•就算有了正常的設備與器	重要。
	材,還要提供它們能量後	能E3 認識
	才能運作。	能源的種類
	•能量看不見也摸不到,能	與形式。
	量沒有重量,獲取能量後	能E4 了解
	才能讓物體運作或改變。	能源的日常
	【活動 1-2】不同形式的能	應用。
	量	能E5 認識
	1.判斷課本中的這些物品是	能源於生活
	否具有能量?它們在運作	中的使用與
	或是改變嗎?	安全。
	•學生可能回答:圖中的物	んエ   能E7 蒐集
	品都具有能量,能讓物體	相關資料、
	運作或是改變。	與他人討
	2.教師提問:可以讓物體移	論、分析、
	動或是產生變化的能量,	分享能源議
	其實有好幾種形式,在課	題。
	本的公園情境圖中,你能	能E8 於家
	找出幾種不同類型的能量	庭、校園生
	呢?	活實踐節能
	·學生回答:動能、熱能、	減碳的行
	光能、電能、食物中的能	動。
	量(化學能)。	勤。  【生命教
	3.教師說明:太陽的光能、	育】
	[ J. 我 叫 机 " 八 1 勿 时 7 U ル 、	月 <b>』</b>

-			1		
				快速移動的物體(球棒、	生E6 從日
				<b>風與流水</b> )的動能、電動	常生活中培
				機車的電能、能讓冰棒融	養道德感以
				化的熱能,都是可以讓物	及美感,練
				體運作或是產生變化,但	習做出道德
				是形式不同的能量。	判斷以及審
				4.「跳著舞的毛根」實驗:	美判斷,分
				(1)在紙杯側面中間剪一個	辨事實和價
				約3公分的十字痕,摺出	值的不同。
				缺口後,將紙杯倒置在桌	【法治教
				上。	育】
				(2)將毛根捲曲成蛇狀,放	法E4 參與
				在倒置的紙杯杯底上。	規則的制定
				(3)嘴巴對著缺口持續發出	並遵守之。
				聲音,觀察毛根的變化。	【安全教
				•教師指導學生操作實驗,	育】
				當對著紙杯缺口發出聲音	安E1 了解
				時,能觀察到毛根轉圈、	安全教育。
				移動的現象,讓學生認知	安E4 探討
				到聲音也符合可以讓物體	日常生活應
				產生改變的能量定義。	該注意的安
				5.利用實驗結果,帶領學生	全。
				確認聲音符合可以讓物體	【防災教
				產生改變的定義,確認聲	育】
				音是能量的一種形式。	防E2 臺灣
					地理位置、
					地質狀況、
					與生態環境
					與災害緊密
					相關。
					【生涯規劃
					教育】
					涯E12 學習
					解決問題與
					做決定的能
					カ。
					【閱讀素養
					教育】
					閱E1 認識
					一般生活情
					境中需要使
					用的,以及
					學習學科基
·	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•	•	-	

					•	1			
									礎知識所應
									具備的字詞
									彙。
									RE4 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。
									育】
									戶E2 豐富
									自身與環境
									的互動經
									驗,培養對
									生活環境的
									<b>覺知與敏</b>
									· 成,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
									第 日 周 目
									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。
第十六週	第四單元自	3	自-E-B2 能了解	tr- ∏ -1	INa-	1.知道提供能量的來	第四單元自然資源與利用	課堂問答	【環境教
ヤーハゼ	ガロヤルロ		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	шші	11 14	1.77 电水小池里时不	7 4 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	<b>小土门石</b>	<b>■</b> - (X - )U - (X

然資源與利	科技及媒體的運	能知道	Ⅱ-6 太	源,稱為能源。	活動一能量重要嗎	口頭報告	育】	
用	用方式,並從學	觀察、	陽是地	2.認識常見的能源。	【活動 1-3】生活中的能源	資料蒐集	環E4 覺知	
活動一能量	習活動、日常經	記錄所	球能量	3.知道哪些能源可用來	1.教師提示學生:夜晚城市	小組討論	經濟發展與	
重要嗎/活	驗及科技運用、	得自然	的主要	發電。	燈火通明、出外旅遊汽車	習作評量	工業發展對	
動二如何運	自然環境、書刊	現象的	來源,	4.知道地球上的化石燃	塞得到處都是,整個城市		環境的衝	
用自然資源	及網路媒體等,	結果是	提供生	料是由古代生物遺骸	要運作,需要消耗大量的		擊。	
	察覺問題或獲得	有其原	物的生	變成,所以石化燃料	能量。		環E5 覺知	
	有助於探究的資	因的,	長需	也是依靠太陽而生成	2.教師提問:這些能量怎麼		人類的生活	
	訊。	並依據	要,能	的。	來的?		型態對其他	
	自-E-C1 培養愛	習得的	量可以	5.知道電力的能量來源	學生可能回答:電、石		生物與生態	
	護自然、珍愛生	知識,	各種形	也多是太陽。	油、太陽等。		系的衝擊。	
	命、惜取資源的	說明自	式呈	6.了解什麼是自然資	3.教師說明:能提供能量的		環E6 覺知	
	關懷心與行動	己的想	現。	源,以及生活中有哪	來源,稱為能源。		人類過度的	
	カ。	法。	INa-	些自然資源。	4.教師說明:可經由燃燒產		物質需求會	
	自-E-C2 透過探	tc- ∏ -1	Ⅱ-8 日	7.自然資源可分成生物	生能量的能源,稱為燃		對未來世代	
	索科學的合作學	能簡單	常生活	資源與非生物資源。	料。		造成衝擊。	
	習,培養與同儕	分辨或	中常用	8.知道自然資源在生活	5.教師說明化石燃料來自於		環E14 覺知	
	溝通表達、團隊	分類所	的能	中的應用。	古代生物遺骸,與活動 1-1		人類生存與	
	合作及和諧相處	觀察到	源。		呼應,所以化石燃料的產		發展需要利	
	的能力。	的自然	INf-∏-		生,追根究柢也是來自於		用能源及資	
	自-E-C3 透過環	科學現	1日常		太陽。		源,學習在	
	境相關議題的學	象。	生活中		活動二如何運用自然資源		生活中直接	
	習,能了解全球	ро- ∏ -	常見的		【活動 2-1】自然資源		利用自然能	
	自然環境的現況	1 能從	科技產		1.與同學一起觀察周遭,覺		源或自然形	
	與特性及其背後	日常經	品。		察我們周遭有許多便利生		式的物質。	
	之文化差異。	驗、學	INg-		活的用品。		環E15 覺知	
		習活	Ⅱ-1 自				能資源過度	
		動、自	然環境				利用會導致	
		然環	中有許				環境汙染與	
		境,進	多資				資源耗竭的	
		行觀	源。人				問題。	
		察,進	類生存				環E16 了解	
		而能察	與生活				物質循環與	
		覺問	需依賴				資源回收利	
		題。	自然環				用的原理。	
		pe- II -2	境中的				環E17 養成	
			各種資				日常生活節	
			源,但				約用水、用	
		作適合	自然資				電、物質的	
		學習階	源都是				行為,減少	
		段的物	有限				資源的消	
		品、器	的,需				耗。	
		材儀	要珍惜				【海洋教	

	1			,	
	器、科	使用。			育】
	技設備				海E15 認識
	及資				家鄉常見的
	源,並				河流與海洋
	能觀測				資源,並珍
	和記				惜自然資
	錄。				源。
	pc- II -2				海E16 認識
	能利用				家鄉的水域
	較簡單				或海洋的汙
	形式的				染、過漁等
	口語、				環境問題。
	文字、				【科技教
	或圖畫				育】
	等,表				科E1 了解
	達探究				平日常見科
	之過				技產品的用
	程、發				途與運作方
	現。				式。
	ah- ∐ -1				科E9 具備
	透過各				與他人團隊
	種感官				合作的能
	了解生				カ。
	活週遭				【能源教
	事物的				育】
	屬性。				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
	L				<b>ルレ</b> / 心木

					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
L					■ 1/10 == 1

 1			
			教育】
			涯E12 學習
			解決問題與
			做決定的能
			カ。
			【閱讀素養
			教育】
			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。
			閲E4 中高
			年級後需發
			展長篇文本
			的閱讀理解
			能力。
			閲E12 培養
			喜愛閱讀的
			態度。
			《 <b>人 人 人 人</b>
			育】
			月 <b>月 月 月 月 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日</b>
			自身與環境
			的互動經
			助 <u>生</u> 數 與 數 , 培養對
			生活環境的
			生
			夏
			烈, <u>超級</u> 與   珍惜環境的
			写情環境的
			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

第十七週	第然用活運源 四資 動用 一角利 何資	3	自科用習驗自及察有訊自護命關力自索習溝合的自境習-E技方活及然網覺助。E自、懷。E科,通作能E相,B及式動科環路問於 CC然惜心 C學培表及力C關能能體並日運、體或究 培珍資行 透合與、諧 透題解了的從常用書等獲的 養愛源動 過作同團相 過的全解運學經、刊,得資 愛生的 探學儕隊處 環學球	tc能分分觀的科象h透種了活事屬Ⅱ簡辨類察自學。Ⅱ過感解週物性1單或所到然現 1各官生遭的。	N1 生常科品NⅡ然中多源類與需自境各源自源有的要f-日活見技。 gb-1 環有資。生生依然中種,然都限,珍Ⅱ常中的產 自境許 人存活賴環的資但資是 需惜	盡。 5.石油可當能源使用, 也是各種石化產物的 原料,若耗盡將衝擊 現代生活,應節約使 用。	第活【和文字》 第活【 1. 本學型大師得師與然為的資子,不會與然為人類,不們自資的資數、源、資別與然為有關。 2. 1] : 2. 6. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4. 4.	課口觀資小習管告錄集論量	自方然影擊【育國全關題【育環經工環擊環人型生系環人物對造環人發用源生利身式環響。國】E4球重。環】E4濟業境。E5類態物的E類質未成E1類展能,活用的會境與 際 認化要 境 覺發發的 覺的對與衝覺過需來衝4生需源學中自生對產衝 教 識與議 教 知展展衝 知生其生擊知度求世擊覺存要及習直然活自生 誠相	
			合作及和諧相處的能力。 自-E-C3 透過環境相關議題的學		自源有的 無 需		物、動物等都是屬於生物 資源;其他例如陽光、 水、石油、煤等屬於非生 物資源。		發展 需要 及 票 及 習 在 连 活中 直接	

		•學生可能回答:鐵礦、石	環E16 了解
		油、樹木。	物質循環與
		6.教師提問:延續上面提	資源回收利
		問,這個資源是屬於生物	用的原理。
		資源還是非生物資源呢?	環E17 養成
		【活動 2-2】自然資源的運	日常生活節
		用	約用水、用
		1.教師提問:生活中有哪些	電、物質的
		物品是由生物資源所製造	行為,減少
		的?	資源的消
		•學生可能回答:紙張來自	耗。
		植物、皮革來自動物、羽	【海洋教
		絨衣的羽毛來自鳥類等。	育】
		MANNERS AS ONE II WAYEN	<b>海E15 認識</b>
			家鄉常見的
			河流與海洋
			資源,並珍
			惜自然資
			源。
			海E16 認識
			家鄉的水域
			或海洋的汗
			· 染、過漁等
			環境問題。
			【科技教
			育】
			月 <b>月</b>
			平日常見科
			技產品的用
			途與運作方
			式。 (NEO 目 /th
			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

1	1			
				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
				减碳的行
				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。
				並遵守之。
				【安全教
				育】
				安E1 了解
				安全教育。
				安E4 探討

日常生活   1	確
	安
	<b>A</b>
地理位置	`
地質狀況	
與生態環	
	密
相關。	
【生涯規	劃
教育】	,
E12 學	羽首
解決問題	
做決定的	
【閱讀素	養
	Š
一般生活	
境中需要	使
用的,以	及
學習學科	基
礎知識所	應
具備的字	
彙。	
	;
年級後需	
展長篇文	本
的閱讀理	
能力。	
	養
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
態度。	
育】	
育】 户E2 豐富	
自身與環	境
的互動經	
驗,培養	對
	的
<b> </b>	

		1	T	1	1	T	T		I 10	1
									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。	
									【國際教	
									育】	
									國E4 認識	
									全球化與相	
									關重要議	
									題。	
第十八週	第四單元自	3	自-E-B2 能了解	tc- ∏ -1	INf- ∏ -	1.生物資源雖可再生,	第四單元自然資源與利用	課堂問答	【環境教	
和一人通	然資源與利		科技及媒體的運	能簡單	1日常	但若過度使用終將用	活動二如何運用自然資源	口頭報告	育】	
	用		用方式,並從學	分辨或	生活中	盡。	【活動 2-2】自然資源的運	觀察紀錄	環E4 覺知	
	活動二如何		習活動、日常經	分類所	工石   常見的	2.石油可當能源使用,	用	資料蒐集	經濟發展與	
	運用自然資		□ 驗及科技運用、	観察到	科技產	也是各種石化產物的	1.教師提問:生物資源能再	小組討論	工業發展對	
	源/活動三		自然環境、書刊	的自然	品。	原料,若耗盡將衝擊	生嗎?若生物資源能夠再	習作評量	工	
	開發自然資		D	科學現	INg-	現代生活,應節約使	生兩: 若生物員	日十川里	· 聚境的倒 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	開發日然員  源會有什麼			新学·先 象。	II -1 自	用。	生 · 我们 · 以恋		環E5 覺知	
	影響		景見问題或獲付   有助於探究的資	ah- ∏ -1		3.資源蘊含量有限,過	n タン 両!   •學生可能回答:過度使用		人類的生活	
	砂音		有助於休九的貝   訊。	透過各	然境現 中有許		可能造成生物資源枯竭。		型態對其他	
			n.。   自-E-C1 培養愛	種感官	→ 万 計 多 資	及用發胃等致丹無貝   源可用。	2.小組討論或資料蒐集,並		型態對其他     生物與生態	
			i	種		源了用。   4.了解過量開發資源可	2.小組討論以員杆鬼無,业  發表:是否有濫用生物資		生物與生態     系的衝擊。	
									景的哲学。 環E6 覺知	
			命、惜取資源的問題。	活週遭			源而造成的壞處?			
			關懷心與行動	事物的		5.不當開發與使用資源	3.教師統整並非所有的生物		人類過度的	
			力。	屬性。	需依賴	可能因空汙、水汙及	資源都是生生不息的,若		物質需求會	
			自-E-C2 透過探	pa- II -2			過度使用終有用完的時		對未來世代	
			索科學的合作學	能從得		題衝擊生態。	候。		造成衝擊。	
			習,培養與同儕	到的資	各種資		4.教師提問:生活中有哪些		環E14 覺知	
			溝通表達、團隊	訊或數			物品是由非生物資源所製		人類生存與	
			合作及和諧相處	據,形	自然資		造的?		發展需要利	

的能力。	 				
・	的能力。	成解	源都是	•學生可能回答:鐵礦、石	用能源及資
要外標 ( )	自-E-C3 透過環	釋、得	有限	頭、石油等。	源,學習在
無用	境相關議題的學	到解	的,需	•舉例說明:石油能為人類	生活中直接
No-	習,能了解全球	答、解	要珍惜	提供能量(汽油、柴油),	利用自然能
文文化差異。	自然環境的現況	決問	使用。	也能提供物質資源(塑	源或自然形
已的樣 然界的	與特性及其背後	題。並	INe-	膠、人造橡膠與化學纖維	式的物質。
常語果 か態、	之文化差異。	能將自	Ⅱ-1 自	等原料),是珍贵的非生物	環E15 覺知
安結果 和他人 生物、的结果		己的探	然界的	資源。	能資源過度
和他人 的結果 環境間 (例) 如:來 5% [活動 3-1] 關發及應用自 然資源和過館 實源和過的 第一 5% [活動 3-1] 關發及應用自 然資源和 5% [活動 3-1] 關發及應用自 然資源和 5% [注 5 ] [		究結果	物體、	活動三開發自然資源會有	利用會導致
的結果 (例 如:來 自教 解音相 然資源時		和他人	生物、		環境汙染與
(例 常會相 如:來 五影 自教 1.我們用各種自然資源建 海現代世界,在這個問發 物質循環與 等 師利相 INg- 比較,		的結果	環境間		資源耗竭的
如:來 互影 自教 響。		(例	常會相		問題。
自教 響。 師仰相 INE II 2-地 檢查是 示解		如:來	互影		環E16 了解
解)相 UNg. UNg. 以有產生什麼不好的影響。		自教	響。	造現代世界,在這個開發	
比較, 檢查是			INg-		
「「「「「「」」」   「「」」   「」、   「」」   「」、   「」」   「」」   「」、   「」」   「」、   「」」   「」、		比較,	•	沒有產生什麼不好的影	
●學生可能回答: (1)過度開採,造成資源枯 均用水、用 電、物質的 行為,減少 資源的消 化 中低碳 中低碳 中的 电影 中低碳 中部 一步 电极 电影 电影 一个 "这成果境污染。" (2)開採與使用的過程中, 造成環境污染。 (3)使用過後產生的垃圾, 造成生態災難。 【 海洋教 下 1 下 2 可 見。並 利用垃 报境造成哪些衝擊?(各 超可以課本所舉的例子回 環境造成哪些衝擊?(各 超可以課本所舉的例子回 家鄉常見的 河流與海洋資水 量 、		檢查是	球資源		環E17 養成
近。		否相	永續可	•學生可能回答:	
Pc-II-1					
能專注 中低碳 與態 (2)開採與使用的過程中, 造成環境污染。 (3)使用過後產生的垃圾, 造成生態災難。 (3)使用過後產生的垃圾, 造成生態災難。 (基)		pc- ∏ -1	常生活	` '	
P・			l · ·	(2)開採與使用的過程中,	
學報 方法做 告,提 起。		-		· ·	1 1
告,提出题問					
出疑問 或意 II-3 可 見。並 利用垃		告,提	起。	造成生態災難。	【海洋教
或意 II-3 可 見。並 利用垃 環境造成哪些衝擊?(各 紅可以課本所舉的例子回 聚鄉常見的 河流與海洋 資源,並珍 量、資 上					
見。並能對探究方法、過量、資源回收、節果,進行檢等方法。場所等方法。不保護。  「不可以與不可以與不所舉的例子回答)  「不可以與不所舉的例子回答)  「不可以與不可以與不可以與不可以與不可以與不可以與不可以與不可以與不可以與不可以與		或意	•		海E15 認識
能對探			利用垃		
<ul> <li>第次方法、過解の</li></ul>		_			
法、過 源回 收、節 果,進 約能源 行檢 等方法 京 有很多不好的改變。 4.教師展示:未開發的森林 圖與開發森林造成的破壞 圖。 5.教師說明:  •開發森林的壞處。 【科技教 育】			量、資	答)	資源,並珍
果,進 行檢 等方法 計。 果,進 等方法 環境。 是16 認識 家鄉的水域 或海洋的汙 染、過漁等 圖。 5.教師說明: •開發森林的壞處。		法、過	源回	3.教師說明:雖然開發與利	惜自然資
有很多不好的改變。 <ul> <li>有很多不好的改變。</li> <li>4.教師展示:未開發的森林 國與開發森林造成的破壞 圖。</li> <li>5.教師說明: <ul> <li>開發森林的壞處。</li> <li>「科技教育】</li> </ul> </li> </ul>		程或結	收、節	用資源帶給我們很大的好	源。
計。		果,進	約能源	處,但也發現現在的環境	海E16 認識
計。		行檢	等方法	有很多不好的改變。	家鄉的水域
環境。 <ul> <li>環境。</li> <li>圖與開發森林造成的破壞</li> <li>圖。</li> <li>5.教師說明:</li> <li>•開發森林的壞處。</li> <li>算】</li> </ul>		討。	來保護		或海洋的汙
圖。 環境問題。 5.教師說明: 【科技教 •開發森林的壞處。 育】		,		圖與開發森林造成的破壞	
5.教師說明: •開發森林的壞處。 育】				<b>圖</b> ∘	-
●開發森林的壞處。				5.教師說明:	
				•開闢茶園很麻煩(可以細	AE1 了解
数需要做的事情,例如砍 平日常見科 平日常見科					
樹、搬運清除、整地、裝					
水管、種植等)。					
6.教師提問:開發森林有這 式。					

	1				
			麼多壞處,卻還是要開發		├E9 具備
			森林,一定有好處,有何		4他人團隊
			好處?	台	↑作的能
			•學生可能回答:可以賺		•
			錢。		【能源教
			•教師總結:除了能賺錢養	育	7]
			家,人們也需要茶葉等資	糸	E1 認識
			源。	並	了解能源
			7.教師以開發森林為例,請		日常生活
			學生分組於課前蒐集資	· ·	7關聯。
			料,找出開發森林的好處		E2 了解
			與壞處。		5約能源的
			(1)全班分一半(建議整班	'	要。
			依前後,或是依左右分		E3 認識
			界),一半學生找出開發森		
			林的好處,一半學生找出		2.你的俚知 2.形式。
			一个的对处,一十字生找出 一块處。		EE4 了解
			1		
			(2)將找到的資料記錄於習		<b>上源的日常</b>
			作中。(若未及預先查找資		. 用。
			料,可請同學小組討論後		E5 認識
			填寫,每人盡量記錄下不		源於生活
			同的理由)	· ·	'的使用與
			8.教師解釋何謂辯論,以及	-	全。
			辯論方法與規則。		E7 蒐集
			•什麼是辯論:	The state of the s	1關資料、
			(1)辯論不是吵架。辯論是		4他人討
			練習如何有道理的說出理		1、分析、
			由來說服別人。		字能源議
			(2)辯論是要練習如何有道		•
			理的說明對方觀點有哪些		E8 於家
			地方錯誤。		、校園生
			(3)辯論是練習說理,因此	注	實踐節能
			辯論時選定的觀點不需與	油	<b>认碳的行</b>
			真正的價值觀一致。	動	b °
			9.教師主持辯論。		【生命教
			(1)兩組猜拳決定哪一組先	育	7]
			發言,並輪流發表意見。	生	E6 從日
			(2)發言小組組員可舉手等		生活中培
			待老師點選發言 (一人只	· ·	道德感以
			有一次發言機會,避免只		美感,練
			有少數學生參與發表)。		做出道德
			(3)每組代表發言一次後,		]斷以及審
			換組發言,若無人舉手,		·判斷,分
L	1	<u> </u>	MINING TO MINING TO 1	<i>y</i> .	X / 4 = 1 // /

			倒數 5 秒後再一次換組發	辨事實和價	
			吉。	值的不同。	
			(4)由第一位發言開始,計	【法治教	
			時 6 分鐘 (實際進行活動	育】	
			時可依需求調整時長)結	法E4 參與	
			東辯論活動。	規則的制定	
			•提醒學生發言時,應先說	並遵守之。	
			明自己的立場再發言。	【安全教	
			•教師可即時整理、複述並	育】	
			評判,若為有道理的新觀	安E1 了解	
			點,教師為小組畫記1	安全教育。	
			分,最終比較總分。	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	
				教育】	
				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。	
				閱E4 中高	
				年級後需發	
				展長篇文本	
				的閱讀理解	
		1	1	印加明红竹	

			T	1	1	1	1	ı	, ,	
									能力。	
									閱E12 培養	
									喜愛閱讀的	
									態度。	
									【戶外教	
									育】	
									戶E2 豐富	
									自身與環境	
									的互動經	
									驗,培養對	
									生活環境的	
									覺知與敏	
									感,體驗與	
									珍惜環境的	
									好。	
									户E3 善用	
									五官的感	
									知,培養	
									眼、耳、	
									鼻、舌、觸	
									<b>覺及心靈對</b>	
									環境感受的	
									能力。	
									户E4 覺知	
									自身的生活	
									方式會對自	
									然環境產生	
									影響與衝	
									擊。	
									【國際教	
									育】	
									□ 月 』 □ 國E4 認識	
									全球化與相	
									全球化與相 關重要議	
									<b>脚里安</b> 硪 題。	
第十九週	第四單元自	3	自-E-B2 能了解	pa- ∏ -2	INe-	1.知道自己能為拯救環	第四單元自然資源與利用	課堂問答	【環境教	
9170週	<b>新四平几日</b> 然資源與利	3	科技及媒體的運	pa-Ⅱ-2 能從得			活動三開發自然資源會有	<b>叶里问答</b> 口頭報告	育】	
	然貝 <del>源與</del> 利 用		用方式,並從學	那從付 到的資	然界的	2.了解減量、少用同時	冶動三州殺日然貝/冰智月   什麼影響	百頭報音   資料蒐集	月 <b>月</b> 環E4 覺知	
	<sub>用</sub> 活動三開發		用刀式,业伙字   習活動、日常經	訊或數	然	可達成降低資源開	T	貝科鬼乐   小組討論	經濟發展與	
	石助二用發 自然資源會		商店動、口市經   驗及科技運用、	據,形	物 版、 生物、	Y 建成降低貝源用 採、減少製造過程的	1.教師簡述開發對環境產生	小組列編   習作評量	工業發展對	
						孫、臧少衆這過程的   汙染、減少萬年不壞	1. 教師 間延用發到環境產生的影響,喚起學生活動 3-1	白作町里		
	有什麼影響		自然環境、書刊	成解寒、猩	環境間				環境的衝 擊。	
			及網路媒體等,	釋、得	常會相	的廢棄物。	的學習經驗。			
			察覺問題或獲得	到解	互影	3.回收物品再利用設	2.教師提問:面對這些環境		環E5 覺知	

等。				
訊。 由E-C1 培養食養養白魚、外食生物 使用 ( )	有助於探究的	資 答、解 響。 計。	問題,我們要如何避免開	人類的生活
由 E-C1 結棄食				
機自然、珍愛生 的解釋				
中 情取資源的				
開像心與行動力。	命、惜取資源		•學生可能回答:	
和他人			(1)減少垃圾廢棄物的產	
自-E-C2 這過程 (例 與生音 (2)不要過度色裝。 (2)不要過度色裝。 (2)不要過度色裝。 (4) 鹽那廢棄物不亂丟。 (4) 鹽那廢棄物不亂丟。 (4) 鹽那廢棄物不亂丟。 (4) 鹽那廢棄物不亂丟。 (5) 堅持垃圾分級回收。 (4) 鹽那廢棄物不亂丟。 (5) 堅持垃圾分級回收。 (4) 鹽那廢棄物不亂丟。 (5) 堅持垃圾分級回收。 (5) 堅持垃圾分級回收。 (5) 堅持垃圾分额回收。 (5) 堅持垃圾分源回收。 (5) 堅持垃圾分源。 (6) 医疗源。 (7) 用自然资源, 阿時 (2) 是有與 (2) 是有與 (2) 是有與 (2) 是有與 (2) 是有與 (2) 不要创度, (2) 不要過度色炭。 (4) 整件的 (4) 是有			* *	- · · ·
索科學的合作學 謂,培養與同屬 如:來 演通表達、團隊 自然	自-E-C2 透過扩			
智·路養與同係 滿通表達、則稱 合作及和諧相處 的能力。 自-E-C3 透過環 境相關議題的學習,能了解全球 自然環境的現況 與特性及身質後 之文化差異。 (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)			(3)購物自備購物袋。	造成衝擊。
海通表達、團隊			(4)塑膠廢棄物不亂丟。	環E14 覺知
● 作及和諧相處 的能力。 自E-C3 透過環 挽 查 是 源 他 查 程			(5)堅持垃圾分類回收。	
自-E-C3 透過環 境	合作及和諧相	₪ 師)相 境中的	3.教師引導:享用自然資源	發展需要利
境相關議題的學習,能了解全球自然環境的現況,與特性及其背後之文化差異。  一個	的能力。	比較, 各種資	時,不只消耗資源,同時	用能源及資
境相關議題的學習,能了解全球自然環境的現況,與特性及其背後之文化差異。  一個				
理,能了解全球 自然環境的現況 與特性及其背後 之文化差異。			該如何對環保盡一分心	
與特性及其背後之文化差異。  能專注  聯聽同 學報  告,提  出疑問 或意 見。並 能對探 結合日 究方 法、適 程或結 果,進 行檢  計	習,能了解全	₹ 近。 源都是	力?可由減量、環保採	利用自然能
空文化差異。   P熟問   要珍惜   使用。	自然環境的現	孔   pc-Ⅱ-1   有限	購、重複使用、回收再	源或自然形
學報 使用。 INg- INg- I = 2-地	與特性及其背	<b>&amp;</b> 能專注 的,需	生、節能減碳幾個方面,	式的物質。
告,提出疑問 INg- II-2 地或意 球資源 永續可能對探 结合日 完方 常生活 电低碳 異數 在 中低碳 與節水 果,進 方法做 行檢 討。 INg- III-3 可利用垃 圾滅	之文化差異。	<b>聆聽同</b> 要珍惜	從自己與家庭開始,為環	環E15 覺知
出疑問 或意 見。並 永續可 能對探 結合日 究方 常生活 常生活 中 似碳 程或結 果,進 方法做 行檢 起。 計。 NNg- II-3 可 利用垃 圾減		學報使用。	保盡一分心力。	能資源過度
或意見。並 能對探 結合日 究方 法、過 程或結 果,進 行檢 討。 INg- II-3 可 利用垃 圾滅		告,提 INg-	4.教師說明回收物再利用的	利用會導致
見。並		出疑問 Ⅱ-2 地	範例,讓學生實際動手做	環境汙染與
能對探 結合日 常生活 中低碳 理或結 與節水 果,進 方法做 行檢 起。 計 NB- 11-3 可 利用垃 圾減		或意 球資源	做看。	資源耗竭的
常生活中低碳與節水果,進行檢 行檢之。 INg- II-3可利用垃圾減		見。並   永續可	•歸納說明:「當用則用、當	問題。
法、過 中低碳 與節水果,進 方法做 行檢 起。		能對探 結合日	省則省」的環保生活原	環E16 了解
程或結       與節水         果,進       方法做         行檢       起。         討。       INg-         II-3 可       電、物質的         利用垃圾減       投減		究方 常生活	則,在享用自然資源的同	物質循環與
果,進       方法做行檢       起。       日常生活節約用水、用電、物質的利用垃圾減       11-3可       電、物質的行為,減少資源的消		法、過 中低碳	時,為環境盡一分力量。	資源回收利
行檢     起。       討。     INg-       II-3 可     電、物質的       利用垃圾減     資源的消		程或結 與節水		用的原理。
計。		果,進 方法做		環E17 養成
II-3可       利用垃圾減       圾減         電、物質的       資源的消		行檢 起。		日常生活節
利用垃 圾減 投減 (方為,減少 資源的消		, ,		
		-		
				17 7
				資源的消
		量、資		耗。
源回				【海洋教
		收、節		育】
		約能源		海E15 認識
		等方法		家鄉常見的
		來保護		河流與海洋
環境。		環境。		資源,並珍
				惜自然資
				源。

				海E16 認識
				家鄉的水域
				或海洋的汙
				染、過漁等
				環境問題。
				【科技教
				育】
				科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、
				與他人討
				論、分析、
				分享能源議
				題。
				能E8 於家
				庭、校園生

活實破的行 【生命教 ] 生 [ 1 ] 生 [ 2 ] 生 [ 2 ] 生 [ 3 ] 生 [ 3 ] 生 [ 4 ]	
動。 【生命教 育】 生E6 從日 常生活使的 養人養物 養養的 對動斯以及 美數則的,分 辨事實不同。 【法治教 育】 法E4 參與 規則的制定 並進安全教 育別 安E1 了解 安全教育 計 安E2 報言 日常生活應 該注意的安 全。 【防災教	
【生命教育】 生EO 從日 常生活後、練 養進德感、練 習做斯以及 美與斯爾 和同。 【法 新 和	
有】 生EC 從日 常生活一時 養道德 表達 與 與 對 對 對 對 對 所 不 同 。 【 方 治 日 多 與 定 並 近 安 全 教 有 別 是 日 子 教 司 一 。 【 百 日 子 の 里 子 全 教 日 子 名 教 日 子 名 教 日 子 名 大 日 者 と 日 子 日 名 と 日 子 日 名 と 日 者 と 日 者 と 日 者 と 日 者 と 日 者 と 日 者 と 日 者 と 日 者 と 日 者 と 日 者 と 日 者 と 日 者 と 日 者 と 日 者 と 日 者 と 日 と 日	
生E6 從日常生活感以以及等生道感以以及發數出道德等生活的感以及不可數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數	
常生活德瓜、糠 選進、糠 選斯以及 異數 對斯 新門 新門 新門 新門 新門 新門 新門 新門 新門 新門	
養道德感, 道德 对	
及美感、雄德智断以及需美判断以及需美判断断所分辨事實和價值的不同。 【法教育】 法EA 參與規則則定並連守全教 前子 安EL 了解安全包有 育子 安EL 探討 日常生活應該注意的安全。 【 恢 炎教	
及美感、雄德智断以及需美判断以及需美判断断所分辨事實和價值的不同。 【法教育】 法EA 參與規則則定並連守全教 前子 安EL 了解安全包有 育子 安EL 探討 日常生活應該注意的安全。 【 恢 炎教	
習做出道德 判斷以及審 美判事實和價值值的不同。 【法治教 育】 法E4 參與 規則的制定。 《董安全教 育】 安E1 了解 安安E4 撰討 日常生活應 該注意的安 全。 《 【防災教	
美判斷,分辨準實和價值的不同。 【法社教育】 法E4 參與規則的之。 【安全教育之。 【安全教育】 安E1 了解安全教育】 安E4 探討日常達高的安全人探討居常達高的安全。	
美判斷,分辨準實和價值的不同。 【法社教育】 法E4 參與規則的之。 【安全教育之。 【安全教育】 安E1 了解安全教育】 安E4 探討日常達高的安全人探討居常達高的安全。	
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 安全教育自由常生活應 该主意的安全。 【防災教	
值的不同。 【法治教 育】 法E4 參與 規則的中之。 【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】 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。 安全4業討 日常經濟語	
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。 安全4業討 日常經濟經濟	
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。	
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	
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	
【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】 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	
安日了解安全教育。安子教育。安子教育。安子教育。安子教育。安子教育。安子教育。安子教育,日常生活應該注意的安全。	
安全教育。安E4探討日常生活應該注意的安全。	
安E4 探討日常生活應該注意的安全。	
該注意的安   全。   【防災教	
該注意的安   全。   【防災教	
全。 【防災教	
【防災教   本】	
地理位置、	
與生態環境	
與災害緊密	
相關。	
【生涯規劃	
教育】 涯E12 學習	
做决定的能	
$oxed{h}$	
【閱讀素養	
教育】	

一般生活者使用的军家、以及基理的国家,以及基理的国家,以及基理的军事,是不是一个国家是一个国家是一个国家是一个国家是一个国家是一个国家是一个国家是一个国家						
现中 常以及 學習外科惠 職員 解析					閱E1 認識	
用的 以及 學習學科基 健如地使應 另情的 字詞 中高 异类 最					一般生活情	
用的 以及 學習學科基 健如地使應 另情的 字詞 中高 异类 最					境中需要使	
場所の					用的,以及	
場所の					學習學科基	
具備的字詞彙。  第154 中高 年級後高登 展長高交 展長高交 展長高文本的別請理解 能力。						
囊。 關E4中高 年級後寫文群 能力。 開E12 培養 喜安國內 能D 2 培養 毒安國內 實 7 計						
周阳中高 年級長篇文本 的能力。 數形上2.2 培養 的能力。 數形上2.2 培養 医皮外教 (頁) 1 自身政務經 最近 1 是政務經 最近 1 是政務經 最近 1 是政務 最近 1 是政務 成分情 是公司 政分析 以下 1 至 2 至 的 成分 中 1 至 3 的 成分 是 2 成 成分 是 3 是 3 的 成分 是 3 是 3 是 3 是 3 是 3 是 3 是 3 是 3 是 3 是 3						
年級後高資本 総力口。						
展長篇文本的問題。理解能力。 間目12 培養 高愛問義的 意度。 【戶外數 實】 戶 E2 豐富 自身更數經 驗,培養的 的更數經 驗,培養的的 受知與數 感,體驗與 珍情環境的 受知與數 感,體驗與 珍情環境的 好。 戶 E3 善 用 五官 的 的 本 明、 耳、 爾 赞及 心 变 的 表 现 、 耳、 爾 赞及 心 变 的 表 可 人 E 4 覺知 自身 命 對 1						
的問題解 能力力。 問臣12 培養 喜愛應。 【戶外教 育正] 豐富 自身與數經 翰的互動培養對 生活環境的 發素,財權環境的 發素,財權環境的 好形區。壽用 五百的感 不正的。 戶E3 壽明 五五如、、百一個 類類 環境人。 學是人及應受的 原子自己 學知 環境的 學知 學是人 學是人 學是 學 學 學 學 學 學 學 學 學 學 學 學 學 學						
能力。 問居12 培養 應度少外教育 育】 戶程 監當 自身互 整環境 的互 整環境 動分						
關E12 培養喜應度 【戶外數 [7] 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2						
喜爱国演的 態度度						
態度。 【戶外教育】 戶E2 豐富 自身與緩經驗,活環境的 一類,						
【戶外教 育】 戶EZ 豐富 自身與環境 動分。 持秦 動物。 持國 或 對 體						
育 2 豐富自身與環境自身更數經數數,將養對生活環境敵廢,將養對生活環境的變感,體環境的變數,體環境的好好。						
户E2 豐富 自身與經對 收至 內 與 與數 數 以 , 體 現 的 的 等 。 戶 E3 善 用 五 官 的 的 等 。 以 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 。						
自身剪經 驗、培養對 生活環境的 覺知與敏 感、楷環境的 於好。 戶E3 善朋 五官的感 知,耳、音、 專及心靈 實環處受的 能力。 戶E4 覺知 自身的生活 方式會對自					户E2 豐富	
的互動經驗、培養對生活環境的受知與敵感,體驗與珍惜環境的受為,體驗與珍惜環境的好。 戶至3 善用五官的成知,培養眼、耳、衛覺及心靈對環境感受的能力。					自身與環境	
驗、培養對 生活環境的 覺知與數 感情環境的 好好。 戶E3 善用 五百官的感 知、,若 官兒及感 見及感受的 能力。 戶E4 覺知 自身的生活 方式會對自						
生活環境的 覺知與敏 感,體驗的 好好。 戶E3 善用 五官的感 知,培養 眼、耳、 屬學及心 環境感受的 能力。 戶E4 覺知 自身的生活 方式會對自						
爱知與敏感、 實驗與 珍惜環境的 好。 戶E3 善用 五官的感知, 知识						
感,體驗與珍惜環境的好。 戶E3 善用五官的感知,培養。 以其、 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以						
珍惜環境的好。 戶E3 善用 五官的感知,培養 眼、耳、 鼻、舌、觸 覺及心靈受的 能力。 戶E4 覺知 自身的生活 方式會對自						
好。 戶E3 善用 五官的感 知,培養 眼、耳、 鼻、舌 觸 覺及心靈對 環境成。 戶E4 覺知 自身的生活 方式會對自						
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					好。	
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					戶E3 善用	
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					五官的感	
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						
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					眼、耳、	
環境感受的 能力。 戶E4 覺知 自身的生活 方式會對自					鼻、舌、觸	
環境感受的 能力。 戶E4 覺知 自身的生活 方式會對自					覺及心靈對	
能力。 戸E4 覺知 自身的生活 方式會對自					環境感受的	
自身的生活					能力。	
自身的生活					户E4 覺知	
方式會對自					自身的生活	
					方式會對自	
					然環境產生	
影響與衝					影響與衝	
					擊。	
					【國際教	
<b></b>					育】	

第廿週	第四單元自 然資源與利 用	3	自-E-A2 能運用 好奇心及想像能 力,從觀察、閱	pa-Ⅱ-2 能從得 到的資	INg- Ⅱ-3 可 利用垃	1.知道自己能為拯救環 境做些什麼。	第四單元自然資源與利用 活動三開發自然資源會有 什麼影響	課堂問答 資料蒐集 小組討論	國E4 認識 全球重 關題 閱讀素 人類 人類 人類 人類 人類 人類 人類 人類 人 人	
	用新三開發會有什麼影響		力讀資提究資已識探去的解不據《思或適問,的科科、索想事科同或從思或適問,的科科像情學的解觀考數合題並科學學可,事論釋察所據科或能學概的能以實點方家的能以實點方數分。 得中學解依知念方發及會、式閱的,探釋據 及法生理有證。	訊據成釋到答決題能已究和的例或,解、解、開、問。將的結他結例數形 得 解 並自探果人果	利圾量源收約等來環用減、回、能方保境境 節源法護。		什麼影響 【科學閱讀】 讓學生覺新國際製品提供使 便利生是到的一個。 一個, 一個, 一個, 一個, 一個, 一個, 一個, 一個, 一個, 一個,	小組討論	一境用學礎具彙閱年展的能閱喜般中的習知備。E4級長閱力E1愛生需,學識的 中後篇讀。2閱活要以科所字 高需文理 培讀情使及基應詞 發本解 養的	
				如自師比檢否近:教相較查相。					態度。	

註1:請於表頭列出第一、二學期,屬於一、二、三、四或五年級(112學年度適用新課網),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