彰化縣埔心國小113學年度第一學期六年級自然科學領域/科目課程(部定課程)

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

教材版本	康軒版國小 自然科學 6 上	實施年級 (班級/組別)	六年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(63)節。
課程目標	氣對生活的 2. 藉 性 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	影響,以及認識碳足跡與水 操作了解物質混合前、後重 可利用物質的酸鹼性來解決 几內、骨骼、關節等身體構 識動物與人類生活的關係及	足跡。 量不會改變,接著透過實 生活中的問題。 造,了解動物的身體構造 應用。 指北針會受到地磁的影響	驗了解 和運動	讀衛星雲圖與天氣圖等,最後探討氣候變遷的極端天子分離物質的方法應用,再認識水溶液的導電性及酸鹼方式,接著以呼吸系統為例,了解動物體內的器官系透過製作電磁鐵,了解增加電磁鐵磁力的方法,最後
領域核心素養	自-E-A2 能式 依據已知的 方式。 自-E-A3 具係 作適合學習能 自-E-B1 能分字、影像、	科學知識、科學概念及探索 構透過實地操作探究活動探 皆段的器材儀器、科技設備 分析比較、製作圖表、運用 會圖或實物、科學名詞、數 了解科技及媒體的運用方式	觀察、閱讀、思考所得的 科學的方法去想像可能發 索科學問題的能力,並能 及資源,進行自然科學實 簡單數學等方法,整理已 學公式、模型等,表達探	資生 初驗有究訊的 步。的之或事 根 自過	數據中,提出適合科學探究的問題或解釋資料,並能情,以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋據問題特性、資源的有無等因素,規畫簡單步驟,操然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文

- 自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象,知道如何欣賞美的事物。
- 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。
- 自-E-C2 透過探索科學的合作學習,培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。
- 自-E-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。

【人權教育】

人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。

【戶外教育】

- 户 E2 豐富自身與環境的互動經驗,培養對生活環境的覺知與敏感,體驗與珍惜環境的好。
- 户 E3 善用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。
- 戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。

【生命教育】

生 E6 從日常生活中培養道德感以及美感,練習做出道德判斷以及審美判斷,分辨事實和價值的不同。

【生涯規劃教育】

涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。

【安全教育】

安EI 了解安全教育。

重大議題融入

安 E4 探討日常生活應該注意的安全。

【防災教育】

- 防 El 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱。
- 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。

【性別平等教育】

性 E3 覺察性別角色的刻板印象,了解家庭、學校與職業的分工,不應受性別的限制。

【品德教育】

- 品 E4 生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。
- 品EJUI 尊重生命。

【科技教育】

- 科EI了解平日常見科技產品的用途與運作方式。
- 科 E4 體會動手實作的樂趣,並養成正向的科技態度。
- 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。
- 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

【海洋教育】

- 海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的應用。
- 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。

【能源教育】

- 能 El 認識並了解能源與日常生活的關聯。
- 能 E2 了解節約能源的重要。
- 能 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 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。

【國際教育】

國 E4 認識全球化與相關重要議題。

【資訊教育】

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

【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 E12 培養喜愛閱讀的態度。
- 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。
- 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。

【環境教育】

- 環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。
- 環 E13 覺知天然災害的頻率增加且衝擊擴大。
- 環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為,減少資源的消耗。
- 環 E2 覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生命。
- 環E3 了解人與自然和諧共生,進而保護重要棲地。
- 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。
- 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。
- 環 E6 覺知人類過度的物質需求會對未來世代造成衝擊。
- 環 E8 認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。
- 環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。

				課程	架 構			
教學進	教學單元名		學習重	包點			評量	融入議題
度 (週次)	科学年九石	節數	學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	方式	內容重點
第一週	第索化活是的一天 動天主單氣 一氣角	ဘ	tm提驗自的單並模 ii 學發制心 ii 作有驗學 pc較語(影物數等一問等然關的理型—探生,。—學良,的—簡、例)、學,一問、歷界係概解的—索的滿 —習好享樂—單文:繪學式達能察,象建模有在透解因好 參與互學。能式、攝圖學式達經及探之立型不。過現或奇 與同動習 利的影、實詞模究由實索間簡,同 科象機 合儕經科 用口像錄 、型之	IN球於洋下IN水響的下結昇雪IN然主湖蒸降地水洋IN水外洋下IN水響的下結昇雪IN然主湖蒸降地水洋III的氣湖。Ⅲ流氣化時雲為 Ⅲ的由表,,水傳湖11水、泊 11動與。水和霜 11水海面經再與送泊2存海與 1.會氣氣氣霧、 2.循洋水凝透地回。地在 地 海影候溫凝或 自環或的結過下海	1. 霧成 2. 現三造 3. 霧露的了是的認象態成了、、成解如。識是變的解霜雪因解如。識是變的解霜雪因雲何 天水化。雲、和。與形 氣的所 、 雨	活動一什麼是天氣變化 的主角 【活動 1-1】天氣變化	口評實評習評頭量作量作量	【性色解業性【人個己【環然保環展境環生物擊環度未擊環性 B的家的別人 ES 別與環 B和護 EA 與的 ES 活與。 E6 物世別 刻庭分的權 差他境 谐重 生 工衝 型生 覺質代 認 學人 工限教欣異人教了共要覺業擊覺態態 覺質代 認等察印學,制育賞並的育解生棲知發。知對系 知需造 報性象校不。】、尊權】人,地經展 人其的 人求成 天育別,與應 包重利 與進。齊對 類他衝 類會衝 氣角了職受 容自。 自而 發環 的生 過對 的

過程、發現	1 武 戊	4. 教師引導學生進行	温度、雨量要素與
果。		「模擬露和霜的形成」	一個人 N 里安京兴
		實驗,探究露和霜的形	極端氣候的現象。
		成,分組討論如何進行	環E9 覺知氣候變
		實驗,分別在兩個燒杯	遷會對生活、社會
		中各加入等量的冰塊和	及環境造成衝擊。
		少許水,並在其中一個	環 E10 覺知人類的
		燒杯中加入食鹽。一段	行為是導致氣候變
		時間後,用溫度計測量	遷的原因。
		兩個燒杯中的溫度,並	環 E13 覺知天然災
		觀察杯壁的變化。	害的頻率增加且衝
		5. 教師說明露和霜都是	擊擴大。
		靠近地面的水蒸氣遇冷	環 E17 養成日常生
		所形成的,只是形成的	活節約用水、用
		温度不同,當氣溫足夠	電、物質的行為,
		低時,地面附近的水蒸	减少資源的消耗。
		氣會附著在草木或其他	【海洋教育】
		物體表面,凝結成小水	海 E10 認識水與海
		滴,就是露。當氣溫接	洋的特性及其與生
		近或低於0℃時,地面	活的應用。
		附近的水蒸氣會附著在	【科技教育】
		低於0℃的物體表面,	科 E9 具備與他人
		直接變成冰晶,就是	團隊合作的能力。
		霜。	【能源教育】
		6. 教師引導學生討論水	能 E1 認識並了解
	1	的三態變化與常見的天	能源與日常生活的
		氣現象,說明水有氣	關聯。
		態、液態和固態的變	能 E2 了解節約能
		化。空氣中的水大部分	源的重要。
		以氣態的水蒸氣呈現,	能 E4 了解能源的
		グルルリクがカエグ	MO DE 1 WEWENT

		但有時候也會變力	成小水	日常應用。
		滴或冰晶。當雲 5	中的小	能 E5 認識能源於
		水滴或冰晶聚集	變大 ,	生活中的使用與安
		越來越重,就會	注下掉	全。
		落。若小水滴直	接掉	能 E8 於家庭、校
		落,或冰晶掉落;	過程時	園生活實踐節能減
		融化成水,就是	•	碳的行動。
		如果冰晶在落下的		【生命教育】
		中沒有融化,直		生 E6 從日常生活
		地面,就是下雪	•	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
				要 度。
				及。 【安全教育】
				安E4 探討日常生
				活應該注意的安
				全。
				【防災教育】
				防E1 災害的種類
				包含洪水、颱風、
				土石流、乾旱。
				防 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。
				閱 E4 中高年級後
				需發展長篇文本的
				閱讀理解能力。
				閱 E12 培養喜愛閱
				讀的態度。
				【戶外教育】
				户 E2 豐富自身與
				環境的互動經驗,
				培養對生活環境的
				覺知與敏感,體驗
				與珍惜環境的好。
				户 E3 善用五官的
				感知,培養眼、
				耳、鼻、舌、觸覺
				及心靈對環境感受
				的能力。
				户 E4 覺知自身的
				生活方式會對自然
				環境產生影響與衝
				擊。
				【國際教育】
				國 E4 認識全球化

					1			與相關重要議題。
	第一單元探		tm-Ⅲ-1 能經由	INc-Ⅲ-12 地	1. 認識自然	第一單元探索天氣的變	口頭	【性別平等教育】
	宋 平元孫 索天氣的變		提問、觀察及實	球上的水存在	環境中水的	1 化	評量	性E3 覺察性別角
	化		一般等歷程,探索	於大氣、海	環境十分的 循環過程。	1 活動一什麼是天氣變化	習作	色的刻板印象,了
	*		*				百年 評量	
	活動一什麼		自然界現象之間	洋、湖泊與地	2. 了解海洋	的主角	计里	解家庭、學校與職
	是天氣變化		的關係,建立簡	下中。	也是調節大	【活動 1-2】大自然的		業的分工,不應受
	的主角		單的概念模型,	INd-Ⅲ-11 海	氣環境的因	水循環		性别的限制。
			並理解到有不同	水的流動會影	素之一。	1. 教師引導學生分享水		【人權教育】
			模型的存在。	響天氣與氣候		蒸氣從何而來,例如從		人 E5 欣賞、包容
			ai-Ⅲ-1 透過科	的變化。氣溫		地面上的水蒸發上去、		個別差異並尊重自
			學探索了解現象	下降時水氣凝		從河流、湖泊和大海蒸		己與他人的權利。
			發生的原因或機	結為雲和霧或		發來的、從植物身上蒸		【環境教育】
			制,滿足好奇	昇華為霜、		散來的。		環 E3 了解人與自
			<i>心</i> 。	雪。		2. 教師引導學生了解水		然和諧共生,進而
			ai-Ⅲ-3 參與合	INd-Ⅲ-12 自		是造成天氣變化的主要		保護重要棲地。
第二週		3	作學習並與同儕	然界的水循環		因素,在自然環境會不		環 E4 覺知經濟發
			有良好的互動經	主要由海洋或		斷出現液態、氣態、固		展與工業發展對環
			驗,享受學習科	湖泊表面水的		態的變化循環,產生各		境的衝擊。
			學的樂趣。	蒸發,經凝結		種天氣現象。		環 E5 覺知人類的
			pc-Ⅲ-2 能利用	降水,再透過		3. 教師說明大自然的水		生活型態對其他生
			較簡單形式的口	地表水與地下		循環與天氣現象的關		物與生態系的衝
			語、文字、影像	水等傳送回海		係,地面或海洋的水蒸		擊。
			(例如:攝影、錄	洋或湖泊。		氣上升到空中,當溫度		環 E6 覺知人類過
			影)、繪圖或實			降低時,水蒸氣變成小		度的物質需求會對
			物、科學名詞、			水滴或冰晶,形成雲。		未來世代造成衝
			數學公式、模型			如果雲變厚變重了,便		擊。
			等,表達探究之			形成雨或雪降落地面,		录 E8 認識天氣的
			過程、發現或成			冷入地下或沿著地面溪		温度、雨量要素與
			果。			→ 流流動,流入湖泊、大		覺察氣候的趨勢及
			*			海,又再度蒸發,不斷		· 見祭私侯的趣另及 極端氣候的現象。
								型 加

_	,		-	 	
				循環。	環 E9 覺知氣候變
				4. 教師說明地球上海洋	遷會對生活、社會
				面積很大,吸收了大部	及環境造成衝擊。
				分的太陽輻射,儲存大	環 E10 覺知人類的
				量熱能。由於海面溫度	行為是導致氣候變
				的變化比陸地小,因此	遷的原因。
				海洋可以調節氣溫的變	環 E13 覺知天然災
				化。	害的頻率增加且衝
				5. 教師說明海水會流	擊擴大。
				動,影響天氣變化,例	環 E17 養成日常生
				如臺灣附近的黑潮是從	活節約用水、用
				温暖的赤道流向北方,	電、物質的行為,
				可以升高周圍地區的溫	减少資源的消耗。
				度。	【海洋教育】
					海 E10 認識水與海
					洋的特性及其與生
					活的應用。
					【科技教育】
					科 E9 具備與他人
					團隊合作的能力。
					【能源教育】
					能 El 認識並了解
					能源與日常生活的
					關聯。
					能 E2 了解節約能
					源的重要。
					能 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
	<u> </u>				

				全。
				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
				<mark>美感,練習做出道</mark>
				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E4 探討日常生
				活應該注意的安
				在思致在思 的文 全。
				【防災教育】
				防 El 災害的種類
				包含洪水、颱風、
				土石流、乾旱。
				防 E5 不同災害發
				生時的適當避難行
				為。
				【閱讀素養教育】

関 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其備的字詞彙。 関 E4 中高年級後 需發展長篇文本的 関演理解能力。 関 E12 培養喜愛関 講的態度。 【戶外教育】 戶 E2 智高自身與 環境的互動經驗,培養對生活環境的 受知與敵感,體好。 戶 E3 等用五百亩的 感知,培養眼、 平、鼻、舌、綱発 及心實對環境感受 的能力。 戶 E4 受知自身的 生活方式會對自然 環境產生影響與衡 集。 【國際教育】 國 E4 認識全球化 與相關重要議題。					1				1
的,以及學習學科基礎知識所應其備的字詞彙。 関E4 中高年級後需發展長篇文本的開讀理解能力。 関E12 增養專金閱讀的態度。 【戶外教育】 戶E2 豐富動經驗,培養對生活環境驗的變知與擬感,的對原於的管知與擬感,的發與如於環境的質如與發感,好養對生活不可以與此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									• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
基礎知識所應其備的字詞彙。 問題 中高年級後 需發展長篇文本的閱讀理解能力。問題 E4 中高年級後 需發展長篇文本的閱讀理解能力。問題 E2 培養專閱 請的總外 6 別									活情境中需要使用
的字詞彙。 聞EA 中高年級後 需發展展為文本的 開讀理 培養專 愛閱 讀的態度。 【戶外教育】 戶 E2 豐富 動經驗 與政環境的變別。 學致過數環境的 變別所構環境的 更 E3 壽用表眼、 再 E3 壽用表眼、 再 工									的,以及學習學科
關 E4 中高年級後 需發展屬文本的 閱讀理解能力。 閱 E12 培養喜愛閱 讀的態度 環境的互動經驗, 培養對生活環境的 愛知與敏感,對用五官的 感知,培養、 單一、與一、與一、與一、 單一、與一、與一、與一、 與一、與一、與一、與一、 與一、與一、與一、 與一、與一、與一、 與一、與一、 與一、與一、 與一、									基礎知識所應具備
需發展長篇文本的閱讀理解能力。閱E12 培養專愛閱讀的態度 【戶外數育】戶 E2 豐富自身與環境的態度 《戶外數音】身與環境的五濟學情環境的預知與敏感,的好戶 E3 壽用五官的感知,培養眼、再、專、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】 國際教育 】 國際教育 」 國際教									的字詞彙。
問讀理解能力。問題12 培養喜愛問讀的態度 【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敬感,暫備環境的好。戶E3 專用丟官的感知,培養眠、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專稅。 【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】									閱 E4 中高年級後
関 E12 培養喜愛閱讀的態度。 【戶外教育】 戶 E2 豐富自身與環境的互動經驗,培養對生活環境的覺知與數域。 與珍情環境的所屬如,培養眼、解人之心或,與不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不									需發展長篇文本的
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, 始好。戶 E3 善用五官的 感知,培養眼五官的 感知,培養眼、 一 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。									閱讀理解能力。
【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,對務養明五官的 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 生活方式含對自然 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。									閱 E12 培養喜愛閱
户 E2 豐富自身與環境的互動經驗,培養對生活環境的豐知與敏感,體驗與珍惜環境的好。 戶 E3 善用五官的感知,培養眼、 耳、鼻、苦、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與衡擊。 【國際教育】 國 E4 認識全球化與相關重要議題。									讀的態度。
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與衝擊。 【國際教育】 國E4 認識全球化與相關重要議題。									【戶外教育】
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。 【國際教育】 國E4 認識全球化 與相關重要議題。									户 E2 豐富自身與
 党知與敏感,體驗與珍惜環境的好。 户E3 善用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 户E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 【國際教育】 國際教育】 									環境的互動經驗,
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。									培養對生活環境的
户 E3 善用五官的成知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 户 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 【國際教育】 國 E4 認識全球化與相關重要議題。									覺知與敏感,體驗
 處知,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。 第一單元探 3 tr-Ⅲ-1 能將自 INd-Ⅲ-7 天氣 1.觀察並解 第一單元探索天氣的變 口頭 【性別平等教育】									與珍惜環境的好。
工工。									户 E3 善用五官的
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。									感知,培養眼、
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。 第二週 第一單元探 3 tr-III-1 能將自 INd-III-7 天氣 1.觀察並解 第一單元探索天氣的變 口頭 【性別平等教育】									耳、鼻、舌、觸覺
户 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 【國際教育】 國 E4 認識全球化與相關重要議題。 第一單元探 3 tr-Ⅲ-1 能將自 INd-Ⅲ-7 天氣 1.觀察並解 第一單元探索天氣的變 口頭 【性別平等教育】									及心靈對環境感受
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。									的能力。
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。 第一單元探 3 tr-Ⅲ-1 能將自 INd-Ⅲ-7 天氣 1.觀察並解 第一單元探索天氣的變 口頭 【性別平等教育】									户 E4 覺知自身的
擊。 【國際教育】 國 E4 認識全球化 與相關重要議題。 (文字 = 调 第一單元探 3 tr-Ⅲ-1 能將自 INd-Ⅲ-7 天氣 1.觀察並解 第一單元探索天氣的變 口頭 【性別平等教育】									生活方式會對自然
Tang									環境產生影響與衝
									擊。
第一單元探 3 tr-Ⅲ-1 能將自 INd-Ⅲ-7 天氣 1. 觀察並解 第一單元探索天氣的變 口頭 【性別平等教育】									【國際教育】
第一單元探 3 tr-Ⅲ-1 能將自 INd-Ⅲ-7 天氣 1. 觀察並解 第一單元探索天氣的變 口頭 【性別平等教育】									國 E4 認識全球化
									與相關重要議題。
	然 一 vm	第一單元探	0	tr-Ⅲ-1 能將自	INd-Ⅲ-7 天氣	1. 觀察並解	第一單元探索天氣的變	口頭	【性別平等教育】
	第二週	索天氣的變	ა	己及他人所觀	圖上用高、低	讀衛星雲	化	評量	性 E3 覺察性別角

]		Π	Ι .			
化	察、記錄的自然	氣壓、鋒面、	圖,了解雲	活動二如何預測天氣變	習作	色的刻板印象,了
活動二如何	現象與習得的知	颱風等符號來	圖上的雲量	化	評量	解家庭、學校與職
預測天氣變	識互相連結,察	表示天氣現	與天氣的關	【活動 2-1】衛星雲圖		業的分工,不應受
化	覺彼此間的關	象,並認識其	係。	與地面天氣圖		性別的限制。
	係,並提出自己	天氣變化。	2. 認識地面	1. 教師引導學生分享從		【人權教育】
	的想法及知道與	INf-Ⅲ-5 臺灣	天氣圖中	中央氣象署的預報資料		人 E5 欣賞、包容
	他人的差異。	的主要天然災	高、低氣壓	可以獲得哪些訊息,例		個別差異並尊重自
	ah-Ⅲ-1 利用科	害之認識及防	中心、鋒	如可以知道天氣狀況、		己與他人的權利。
	學知識理解日常	災避難。	面、等壓線	氣溫、降雨機率、風		【環境教育】
	生活觀察到的現		等符號及其	力、風向、國外氣象、		環 E3 了解人與自
	象。		代表的意	旅遊景點氣象、海面的		然和諧共生,進而
			義。	浪有多高、衛星雲圖、		保護重要棲地。
			3. 了解冷、	高低氣壓、鋒面等。		環 E4 覺知經濟發
			暖氣團的勢	2. 教師引導學生觀察兩		展與工業發展對環
			力大小會影	張同一地區、不同日期		境的衝擊。
			響鋒面的移	的衛星雲圖,有什麼不		環 E5 覺知人類的
			動狀況,形	同,說明水蒸氣在天空		生活型態對其他生
			成冷鋒、暖	中凝結成雲,藉由天空		物與生態系的衝
			鋒和滯留鋒	中雲的分布可以推測天		擊。
			等不同的鋒	氣現象,氣象專家利用		環 E6 覺知人類過
			面。	衛星雲圖上雲層的分布		度的物質需求會對
				和變化來判斷天氣。		未來世代造成衝
				3. 教師引導學生理解天		擊。
				氣變化的基本原理,認		環 E8 認識天氣的
				識天氣圖,說明當空氣		温度、雨量要素與
				在廣闊、平坦的地區上		覺察氣候的趨勢及
				空停留一段時間,空氣		極端氣候的現象。
				就會和這個地區的溫		環 E9 覺知氣候變
				度、溼度等特性逐漸變		遷會對生活、社會
				得一致,這些範圍廣		及環境造成衝擊。
				7 人 一种国際	<u> </u>	WWW.

			大、性質相近的空氣就	環 E10 覺知人類的
			稱為氣團。	行為是導致氣候變
			4. 教師說明氣團依照發	遷的原因。
			源地可以分為大陸氣團	環 E13 覺知天然災
			和海洋氣團,再依照氣	害的頻率增加且衝
			團本身溫度高低,又可	擊擴大。
			以分為冷氣團和暖氣	環 E17 養成日常生
			更。	活節約用水、用
			5. 教師說明當冷、暖氣	電、物質的行為,
			團交會,暖空氣中的水	減少資源的消耗。
1			蒸氣遇到冷空氣凝結成	【海洋教育】
1			小水滴,沿著交界面形	海 E10 認識水與海
			成一條雲帶,稱為鋒	洋的特性及其與生
			面。冷、暖氣團的勢力	活的應用。
			不同,會影響鋒面移	【科技教育】
			動,形成冷鋒、暖鋒和	科 E9 具備與他人
			滯留鋒。	團隊合作的能力。
			6. 教師引導學生應用天	【能源教育】
			氣圖進行分析,預測天	能 E1 認識並了解
			氣變化。	能源與日常生活的
				關聯。
<u> </u>				能 E2 了解節約能
<u> </u>				源的重要。
<u> </u>				能 E4 了解能源的
<u> </u>				日常應用。
				能 E5 認識能源於
				生活中的使用與安
1				全。
				能 E8 於家庭、校
				園生活實踐節能減

碳的行動 了 生 E6 從 經 分 育 了 生 E6 從 日常感 做 出 德 判 斯 以 分 辨 事 的 值 總 到 斯 以 有 資 面 和 有 页 】 資 E2 但 酒 活 和 的 問 題 過 資 E11 建 由 的 問 題 過 查 企 便 用 習 慣 與 度 。 【 安全 教 育 】 安 E4 探 計 司 的 安 全 愈 不 不 愈 該 注 意 的 安 全 愈 不 不 愈 该 全 。	
生 E6 從日常生;中培養道德感以美感,練習做出。 美剛斯以及審美 斷的不同 置 E2 使用資訊。 資 E2 使用資訊。 技解決生活中簡 的問題。 資 E11 建型價數位使用 慶 定。 【安全教育】 安 E4 探討司的安 全。 【防災教育】 防 E1 災害的種。	
中培養道德處以 美感、練習做出 德判斯以及審美 斯,分辨事 值的不同。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊。 技解決生活中簡 的問題。 資 E11 建立康健 數位使用習慣與 度。 【安全教育】 安在 探討日常: 活應該注意的安 全。 【防災教育】 防 E1 災害的種。	
美感,練習做出 德判斯以及審美 斯,分辨事 值的不同。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊 技解決生活中簡 的問題。 資 E11 建立康健 數位使用習慣與 度。 【安全教育】 安 E4 探討日常 活應該注意的安 全。 【防災教育】 防 E1 災害的種	
德判斷以及審美斷,分辨事實和值的不同。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊。 技解決生活中簡的問題。 資 E11 建立康健 數位使用習慣與 度。 【安全教育】 安 E4 探討日常。 活應該注意的安全。 【防災教育】 防 E1 災害的種》	支
斯,分辨事實和 值的不同。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊, 技解決生活中簡 的問題。 資 E11 建立康健 數位使用習慣與 度。 【安全教育】 安 E4 探討日常 活應該注意的安 全。 【防災教育】 防 E1 災害的種	鱼
值的不同。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊。 技解決生活中簡 的問題。 資 E11 建立康健 數位使用習慣與 度。 【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》	<u>aj</u>
值的不同。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊。 技解決生活中簡 的問題。 資 E11 建立康健 數位使用習慣與 度。 【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》	質
資 E2 使用資訊。 技解決生活中簡的問題。 資 E11 建立康健 數位使用習慣與 度。 【安全教育】 安E4 探討日常 活應該注意的安 全。 【防災教育】 防 E1 災害的種	
資 E2 使用資訊。 技解決生活中簡的問題。 資 E11 建立康健 數位使用習慣與 度。 【安全教育】 安E4 探討日常 活應該注意的安 全。 【防災教育】 防 E1 災害的種	
的問題。 資 E11 建立康健 數位使用習慣與 度。 【安全教育】 安 E4 探討日常。 活應該注意的安 全。 【防災教育】 防 E1 災害的種類	t I
的問題。 資 E11 建立康健 數位使用習慣與 度。 【安全教育】 安 E4 探討日常。 活應該注意的安 全。 【防災教育】 防 E1 災害的種類	邑
數位使用習慣與度。 【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	
度。 【安全教育】 安E4 探討日常 活應該注意的安 全。 【防災教育】 防E1 災害的種類	的
【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	(رُتِيدِيد
安 E4 探討日常生活 医	
活應該注意的安 全。 【防災教育】 防 E1 災害的種類	
全。 【防災教育】 	_
【防災教育】 防 E1 災害的種類	
防 E1 災害的種類	
自身进水、颱国	Ę
	.
<u>上石流、乾旱。</u>	
	<u>.</u>
生時的適當避難	亍
【閱讀素養教育	
閲 E1 認識一般	
活情境中需要使	月
的,以及學習學	斗

								+ + 1 + 1 + 2 + 2 2
								基礎知識所應具備
								的字詞彙。
								閱 E4 中高年級後
								需發展長篇文本的
								閱讀理解能力。
								閱 E12 培養喜愛閱
								讀的態度。
								【戶外教育】
								户 E2 豐富自身與
								環境的互動經驗,
								培養對生活環境的
								覺知與敏感,體驗
								與珍惜環境的好。
								户 E3 善用五官的
								感知,培養眼、
								耳、鼻、舌、觸覺
								及心靈對環境感受
								的能力。
								戶 E4 覺知自身的
								生活方式會對自然
								環境產生影響與衝
								擊。
								【國際教育】
								國 E4 認識全球化
								與相關重要議題。
	第一單元探		tr-Ⅲ-1 能將自	INd-Ⅲ-7 天氣	1. 觀察並解	第一單元探索天氣的變	口頭	【性別平等教育】
	索天氣的變		己及他人所觀	圖上用高、低	讀衛星雲	化	評量	性 E3 覺察性別角
第四週	化	3	察、記錄的自然	氣壓、鋒面、	圖 ,了解雲	活動二如何預測天氣變	實作	色的刻板印象,了
	活動二如何		現象與習得的知	颱風等符號來	圖上的雲量	化	評量	解家庭、學校與職
	預測天氣變		識互相連結,察	表示天氣現	與天氣的關	【活動 2-1】衛星雲圖		業的分工,不應受

	1 1					П	
化		覺彼此間的關	象,並認識其	係。	與地面天氣圖		性別的限制。
		係,並提出自己	天氣變化。	2. 認識地面	1. 教師引導學生分享從		【人權教育】
		的想法及知道與	INf-Ⅲ-5 臺灣	天氣圖中	中央氣象署的預報資料		人 E5 欣賞、包容
		他人的差異。	的主要天然災	高、低氣壓	可以獲得哪些訊息,例		個別差異並尊重自
		ah-Ⅲ-1 利用科	害之認識及防	中心、鋒	如可以知道天氣狀況、		己與他人的權利。
		學知識理解日常	災避難。	面、等壓線	氣溫、降雨機率、風		【環境教育】
		生活觀察到的現		等符號及其	力、風向、國外氣象、		環 E3 了解人與自
		象。		代表的意	旅遊景點氣象、海面的		然和諧共生,進而
				義。	浪有多高、衛星雲圖、		保護重要棲地。
				3. 了解冷、	高低氣壓、鋒面等。		環 E4 覺知經濟發
				暖氣團的勢	2. 教師引導學生觀察兩		展與工業發展對環
				力大小會影	張同一地區、不同日期		境的衝擊。
				響鋒面的移	的衛星雲圖,有什麼不		環 E5 覺知人類的
				動狀況,形	同,說明水蒸氣在天空		生活型態對其他生
				成冷鋒、暖	中凝結成雲,藉由天空		物與生態系的衝
				鋒和滯留鋒	中雲的分布可以推測天		擊。
				等不同的鋒	氣現象,氣象專家利用		環 E6 覺知人類過
				面。	衛星雲圖上雲層的分布		度的物質需求會對
				4. 觀察颱風	和變化來判斷天氣。		未來世代造成衝
				在衛星雲圖	3. 教師引導學生理解天		擊。
				和地面天氣	氣變化的基本原理,認		環 E8 認識天氣的
				圖上的特	識天氣圖,說明當空氣		温度、雨量要素與
				徵。	在廣闊、平坦的地區上		覺察氣候的趨勢及
				5. 觀察颱風	空停留一段時間,空氣		極端氣候的現象。
				的行進路線	就會和這個地區的溫		環 E9 覺知氣候變
				圖,了解颱	度、溼度等特性逐漸變		遷會對生活、社會
				風的形成過	得一致,這些範圍廣		及環境造成衝擊。
				程、行進路	大、性質相近的空氣就		環 E10 覺知人類的
				線和強度變	稱為氣團。		行為是導致氣候變
				化等。	4. 教師說明氣團依照發		遷的原因。

		W 11 -		-四月10 烟 / 一 小 //
		· · •	丁以分為大陸氣團	環 E13 覺知天然災
		, , ,	羊氣團,再依照氣	害的頻率增加且衝
		團本身	身溫度高低,又可	擊擴大。
		以分為	為冷氣團和暖氣	環 E17 養成日常生
		運 。		活節約用水、用
		5. 教師	市說明當冷、暖氣	電、物質的行為,
		團交會	會,暖空氣中的水	減少資源的消耗。
		蒸氣造	遇到冷空氣凝結成	【海洋教育】
		小水泊	商,沿著交界面形 	海 E10 認識水與海
		成一係	条雲帶,稱為鋒	洋的特性及其與生
		面。冷	令、暖氣團的勢力	活的應用。
		不同,	會影響鋒面移	【科技教育】
		動,用	>が成冷鋒、暖鋒和	科 E9 具備與他人
		滞留銷	拳 ○	團隊合作的能力。
		' '	· 市引導學生應用天	【能源教育】
		· -	進行分析,預測天	能 El 認識並了解
		氣變化		能源與日常生活的
		,	Ď 2-2】颱風	關聯。
			市引導學生回顧颱	能 E2 了解節約能
		·	· 现象,探究地面	源的重要。
			圆和衛星雲圖上的 1	能 E4 了解能源的
		,	H.息,例如颱風衛	日常應用。
			圖中螺旋狀的雲	能 E5 認識能源於
			式-	生活中的使用與安
				全。
		- ' '	市說明颱風通常生	± 能 E8 於家庭、校
		·	中	服 LO 於家庭、校 園生活實踐節能減
			以逆時針方向旋 以逆時針方向旋	國生/d 頁 践即 肥 减 目 碳的 行動。
		·	大迎时針刀问旋 在衛星雲圖上像是	·
			, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	【生命教育】
		等 级形	犬的濃密雲團。在	生 E6 從日常生活

		 	地面天氣圖上則是等壓	 中培養道德感以及
			線分布相當密集的低氣	美感,練習做出道
			壓。	德判斷以及審美判
			3. 教師引導學生了解透	斷,分辨事實和價
			過颱風的行進路線圖,	值的不同。
			可以更清楚了解颱風從	【資訊教育】
			生成到消散的過程,以	資 E2 使用資訊科
			及行進路線和強度變	技解決生活中簡單
			化。	的問題。
			4. 教師說明颱風的路徑	資 E11 建立康健的
			及強度是可以預測的,	數位使用習慣與態
			只要做好防颱準備和緊	度。
			急應變措施,就可以降	【安全教育】
			低颱風帶來的災害。	安 E4 探討日常生
				活應該注意的安
				全。
				工 【防災教育】
				防 El 災害的種類
				包含洪水、颱風、
				土石流、乾旱。
				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。
				閱 E4 中高年級後
				加工厂图于水及

								需發展長篇文本的 閱讀理解能力。
								閱 E12 培養喜愛閱
								讀的態度。
								【戶外教育】
								户 E2 豐富自身與
								環境的互動經驗,
								培養對生活環境的
								覺知與敏感,體驗
								與珍惜環境的好。
								户 E3 善用五官的
								感知,培養眼、
								耳、鼻、舌、觸覺
								及心靈對環境感受
								的能力。
								户 E4 覺知自身的
								生活方式會對自然
								環境產生影響與衝
								擊。
								【國際教育】
								國 E4 認識全球化
								與相關重要議題。
	第一單元探		tr-Ⅲ-1 能將自	INg-Ⅲ-4 人類	1. 認識天氣	第一單元探索天氣的變	口頭	【性別平等教育】
	索天氣的變		己及他人所觀	的活動會造成	與氣候的不	化	評量	性 E3 覺察性別角
	化		察、記錄的自然	氣候變遷,加	同。	活動三氣候正在改變嗎	習作	色的刻板印象,了
第五週	活動三氣候	3	現象與習得的知	劇對生態與環	2. 了解氣候		評量	解家庭、學校與職
77.22	正在改變嗎	5	識互相連結,察	境的影響。	變遷的現象	的影響		業的分工,不應受
			覺彼此間的關	INg-Ⅲ-6 碳足	與趨勢。	1. 教師引導學生透過查		性别的限制。
			係,並提出自己	跡與水足跡所	3. 探究氣候	找資料,分享近年來,		【人權教育】
			的想法及知道與	代表環境的意	變遷與溫室	極端天氣變化的現象和		人 E5 欣賞、包容

他人的差異。	涵。	氣體變多的	造成的災害,並進一步	個別差異並尊重自
tc-Ⅲ-1 能就所	INg-Ⅲ-7 人類	關係以及可	探究,根據確信的資料	己與他人的權利。
蒐集的數據或資	行為的改變可	能原因。	來解讀極端天氣現象。	【環境教育】
料,進行簡單的	以減緩氣候變	4. 認識碳足	例如根據西元	環 E3 了解人與自
記錄與分類,並	遷所造成的衝	跡與減碳行	2019~2021 年的降雨量	然和諧共生,進而
依據習得的知	擊與影響。	為。	資料,西元2020~2021	保護重要棲地。
識,思考資料的		5. 認識水足	年臺灣乾旱缺水。	環 E4 覺知經濟發
正確性及辨別他		跡與節約水	2. 教師說明天氣變化的	展與工業發展對環
人資訊與事實的		資源。	現象過於極端,例如降	境的衝擊。
差異。			雨量與過去相比過多或	環 E5 覺知人類的
			過少,就可能造成災	生活型態對其他生
			害。	物與生態系的衝
			3. 教師說明全世界都出	擊。
			現氣溫上升、極端降	環 E6 覺知人類過
			雨、降雨過少等現象,	度的物質需求會對
			包括臺灣在內,並引導	未來世代造成衝
			學生分享這些氣候變遷	擊。
			的現象會造成什麼問	環 E8 認識天氣的
			題,例如氣候變得久旱	温度、雨量要素與
			少雨,使得水庫乾涸見	覺察氣候的趨勢及
			底;極端降雨沖刷泥	極端氣候的現象。
			土,使水庫淤積大量土	環 E9 覺知氣候變
			石;由於氣候持續暖	遷會對生活、社會
			化,使秘魯 奎爾卡亞	及環境造成衝擊。
			冰河融化消退。	環 E10 覺知人類的
			4. 教師說明科技文明的	行為是導致氣候變
			發展需要大量能源,目	遷的原因。
			前最主要使用的能源為	環 E13 覺知天然災
			煤、石油、天然氣等化	害的頻率增加且衝
			一	擊擴大。
			20 7.11 7.11.75 1020 7.11.41	子ヤ東ノ

會產生二氧化碳。此	環 E17 養成日常生
外,牛、羊等家畜也會	活節約用水、用
排放甲烷。	電、物質的行為,
【活動 3-2】珍惜家園	減少資源的消耗。
從我開始	【海洋教育】
1. 教師引導學生認識碳	海 E10 認識水與海
足跡,說明日常生活中	洋的特性及其與生
各種活動都會消耗能	活的應用。
源,產生二氧化碳,產	【科技教育】
生二氧化碳的排放量,	科 E9 具備與他人
稱為碳足跡。	團隊合作的能力。
2. 教師引導學生上網搜	【能源教育】
尋碳足跡的定義,認識	能 El 認識並了解
碳足跡標章,以及常見	能源與日常生活的
生活消費行為的碳足	關聯。
跡。	能 E2 了解節約能
3. 教師引導學生了解氣	源的重要。
候變遷後,久旱不雨的	能 E4 了解能源的
機會變多了,水資源可	日常應用。
能不足,所以同樣要重	能 E5 認識能源於
視水資源的使用。	生活中的使用與安
4. 教師說明除了碳足跡	全。
以外,生活中各方面也	L 能 E8 於家庭、校
都會用到水,用來衡量	園生活實踐節能減
直接與間接的水資源使	碳的行動。
用量,稱為水足跡。	【生命教育】
5. 教師說明為了滅緩地	生 E6 從日常生活
球暖化和氣候變遷的影	中培養道德感以及
響,減少碳足跡和珍惜	T 培養道德感以及
水資源,地球環境能永	德判斷以及審美判
小貝源,地球垛現肥水	[個刊 以 及 番 夫 刊

續發展。	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
	【資訊教育】 資 E2 使用資訊科 技解決生活中簡單 的問題。
	資 E2 使用資訊科 技解決生活中簡單 的問題。
	技解決生活中簡單 的問題。
	的問題。
	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~
	只 111 人 一
	數位使用習慣與態
	度。
	【安全教育】
	安 E4 探討日常生
	活應該注意的安
	全。
	【防災教育】
	防 El 災害的種類
	包含洪水、颱風、
	土石流、乾旱。
	防 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。
	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

				Π	I			讀的態度。
								頭的恐及。 【戶外教育】
								户 E2 豐富自身與
								環境的互動經驗,
								培養對生活環境的
								覺知與敏感,體驗
								與珍惜環境的好。
								户 E3 善用五官的
								感知,培養眼、
								耳、鼻、舌、觸覺
								及心靈對環境感受
								的能力。
								户 E4 覺知自身的
								生活方式會對自然
								環境產生影響與衝
								擊。
								【國際教育】
								國 E4 認識全球化
								與相關重要議題。
	第二單元水		po-Ⅲ-1 能從學	INa-Ⅲ-3 混合	1. 認識物質	第二單元水溶液	口頭	【性別平等教育】
	溶液		習活動、日常經	物是由不同的	溶解在水中	活動一物質溶解後消失	評量	性 E3 覺察性別角
	活動一物質		驗及科技運用、	物質所混合,	後形成水溶	了嗎	實作	色的刻板印象,了
	溶解後消失		自然環境、書刊	物質混合前後	液,是一種	【活動 1-1】水溶液是	評量	解家庭、學校與職
	了嗎		及網路媒體等察	重量不會改	混合物。	一種混合物	習作	業的分工,不應受
第六週		3	覺問題。	變,性質可能	2. 了解物質	1. 教師引導學生回憶舊	評量	性別的限制。
			pe-Ⅲ-2 能正確	會改變。	溶解前、後	經驗,有些物質能溶解		【人權教育】
			安全操作適合學	INb-Ⅲ-2 應用	總重量不	在水中,例如砂糖、食		人 E5 欣賞、包容
			習階段的物品、	性質的不同可	變。	鹽、小蘇打粉、檸檬酸		個別差異並尊重自
			器材儀器、科技	分離物質或鑑	3. 了解藉由	等。		己與他人的權利。
			設備及資源。能	別物質。	蒸發的方	2. 教師說明物質完全溶		【海洋教育】

進行客觀的質性 INc-Ⅲ-1 生活 式,可以將 解在水中即成為水溶 海 E14 了解海水中 觀察或數值量測 及探究中常用 溶解在水中 液,例如食用醋、礦泉 含有鹽等成份,體 並詳實記錄。 的測量工具和 的物質和水 水、洗衣精、洗碗精、 認海洋資源與生活 方法。 分離。 眼藥水、酒精、汽水、 pa-Ⅲ-1 能分析 的關聯性。 INe-Ⅲ-4 物質 比較、製作圖 生理食鹽水等。 【科技教育】 溶解、反應前 3. 教師準備一些常見水 科E9 具備與他人 表、運用簡單數 學等方法,整理 後總重量不 溶液,說明水溶液是由 團隊合作的能力。 已有的資訊或數 變。 溶質和溶劑組成,且溶 【資訊教育】 據。 質可以是固體、液體或 資 E2 使用資訊科 氣體,例如砂糖和食 技解決生活中簡單 pc-Ⅲ-1 能理解 同學報告,提出 鹽、醋和酒精、汽水中 的問題。 資 E11 建立康健的 合理的疑問或意 的二氧化碳。 見。並能對「所 4. 進行「物質溶解前、 數位使用習慣與態 後的重量變化 | 實驗: 度。 訂定的問題 \ (1) 先用量筒量取 30 毫 「探究方法」、 【安全教育】 「獲得之證據」 升的水,倒入烧杯中, 安El 了解安全教 育。 及「探究之發 再分別測量裝有30毫 現」等之間的符 升水的燒杯重量及食鹽 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問 應情形,進行檢 的重量。(2)將食鹽加 入水中,攪拌至完全溶 核並提出優點和 題與做決定的能 解後,再測量食鹽水和 カ。 弱點。 ai-Ⅲ-2 透過成 燒杯的重量。(3)將實 【閱讀素養教育】 功的科學探索經 驗結果記錄下來。 閱EI 認識一般生 驗,感受自然科 5. 教師引導學生根據實 活情境中需要使用 學學習的樂趣。 驗結果,歸納物質混合 的,以及學習學科 ai-Ⅲ-3 參與合 前、後重量不會改變。 基礎知識所應具備 【活動 1-2】溶解後物 的字詞彙。 作學習並與同儕 有良好的互動經 質的分離 閱 E4 中高年級後 驗,享受學習科 1. 教師引導學生思考物 需發展長篇文本的 學的樂趣。 質溶解在水中,成為水 閱讀理解能力。

						溶水 2. 離倒淺處觀形 3. 驗的解出 4.活物子主中糖使液中進出入盤。察。教結水在來教中質,要的是水利質、物「鹽毫,)分 引,發中 引將分如利分用蒸炉質從 1升並約發 導歸後的 導溶離臺用蒸熬剂的取食實的放一後 生將可質 生在來早光取甘製解 中(1水風後情 據溶使分 覺中例粗海、汁。在 分)於 實液溶離 生的 鹽水紅,		閉 E12 培養 育 と
第七週	第二溶 活溶 了 二 以 一 後 活液 雪 化 海 河 後 活液 電 水 導電 大 湾 電 嗎 要 更 一 以 曹 失 動 可	3	ti-Ⅲ-1 能運一 好一 好 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	INa-Ⅲ-2 物質 各有不包性 質會隨。 自內 會隨。 INa-Ⅲ-3 混合 物質所混合 物質所混合	1. 蒸式溶的分2. 物解的可在質。解的可在質。解和不質。解和不不可。解不不不不不不不不不不不不不不不不不不不不不不不不不不不不不不不不	第二單元水溶液 活動一物質溶解後消失 了嗎 【活動 1-2】溶解後物 質的分離 1. 教師引導學生思考物 質溶解在水中,成為水 溶液後,如何將溶解在	口評實評習評頭量作量作量	【性别平等教育】性E3 覺察性別角 色的刻板印象與家庭、學家的別數 解家庭、學校應 業的分限制 性別的機 性別 性別 性別 人權 教 人 性 人 在 人 在 人 在 人 在 是 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人

的事情,以察覺 不同的方法,也 常能做出不同的 成品。

po-Ⅲ-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書別及網路媒體等察覺問題。

pe-Ⅲ-2 智器設進觀並 pa- tt 表學已據一個學的人類,是一數,等有。能適物、源的值錄能作簡,訊正合品科。質量。分圖單整或確學、技能性測 析 數理數

pc-Ⅲ-1 能理解 同學報告,提出 合理的疑問或意 見。並能對「所 訂定的問題」、 「探究方法」、 物質混合前後 重量不會改 變,性質可能 會改變。

INb-Ⅲ-2 應用 性質的不同可 分離物質或鑑 別物質。

INc-Ⅲ-1 生活 及探究中常用 的測量工具和 方法。

INe-Ⅲ-4 物質 溶解、反應前 後總重量不 變。 合性改水導水易後有變溶電溶導能有容有則。

水中的物質取出。 2.進行「從食鹽水中分離出食鹽」實驗:(1) 倒入5毫升的食鹽水於 淺盤中,並放在通風 處。(2)大約一週後, 觀察水分蒸發後的情 形。

3. 教師引導學生根據實驗結果,歸納將水溶液的水蒸發後,可以使溶解在水中的物質被分離出來。

【活動 2-1】水溶液的 導電性

1. 教師引導學生察覺有 些物質會導電,有些則 不會導電,將物質和水 混合後,性質有可能會 改變,例如導電性。 個別差異並尊重自 己與他人的權利。

【海洋教育】

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。

【科技教育】 科 E9 具備與他人 團隊合作的能力。

【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 El 了解安全教 育。

【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問 題與做決定的能 力。

【閱讀素養教育】 閱EI 認識一般生 活情境中需要使用 的,以及學習學科 基礎知識所應具備 的字詞彙。

「獲得之證據」 2. 教師引導學生回憶舊 閱 E4 中高年級後 及「探究之發 經驗,四年級學過將物 需發展長篇文本的 品連接在電路中,可以 閱讀理解能力。 現」等之間的符 透過燈泡是否發亮來判 閱 E12 培養喜愛閱 應情形,進行檢 核並提出優點和 斷物品是否是電的良導 讀的態度。 弱點。 體。 【戶外教育】 pc-Ⅲ-2 能利用 3. 進行「水溶液的導電 户 E3 善用五官的 較簡單形式的口 性」實驗:(1)準備純 感知,培養眼、 水和 3 種常見的水溶 語、文字、影像 耳、鼻、舌、觸覺 (例如:攝影、錄 液,例如食鹽水、砂糖 及心靈對環境感受 影)、繪圖或實 水和自己想實驗的水溶 的能力。 液各 80 毫升。(2) 連接 物、科學名詞、 數學公式、模型 電路並測試發光二極體 等,表達探究之 會不會發亮。(3)分別 過程、發現或成 將3種測試的水溶液及 果。 純水連接到電路中,觀 ai-Ⅲ-2 透過成 察發光二極體的發亮情 功的科學探索經 形。 驗,感受自然科 4. 教師引導學生根據實 學學習的樂趣。 驗結果,歸納不同物質 ai-Ⅲ-3 參與合 和水混合後,導電性有 作學習並與同儕 可能會改變,有些水溶 有良好的互動經 液容易導電,有些水溶 驗,享受學習科 液則不易導電。 學的樂趣。 an-Ⅲ-1 透過科 學探究活動,了 解科學知識的基 礎是來自於真實 的經驗和證據。

	第二單元水		ti-Ⅲ-1 能運用	INa-Ⅲ-2 物質	1. 了解不同	第二單元水溶液	口頭	【性別平等教育】
	溶液		好奇心察覺日常	各有不同性	物質和水混	活動二水溶液可以導電	評量	性 E3 覺察性別角
	活動二水溶		生活現象的規律	質,有些性質	合後,導電	嗎	實作	色的刻板印象,了
	液可以導電		性會因為某些改	會隨溫度而改	性有可能會	【活動 2-1】水溶液的	評量	解家庭、學校與職
	嗎/活動三		變而產生差異,	變。	改變,有些	導電性	習作	業的分工,不應受
	水溶液的酸		並能依據已知的	INa-Ⅲ-3 混合	水溶液容易	1. 教師引導學生察覺有	評量	性別的限制。
	鹼性可以改		科學知識科學方	物是由不同的	導電,有些	些物質會導電,有些則		【人權教育】
	變嗎		法想像可能發生	物質所混合,	水溶液則不	不會導電,將物質和水		人 E5 欣賞、包容
			的事情,以察覺	物質混合前後	易導電。	混合後,性質有可能會		個別差異並尊重自
			不同的方法,也	重量不會改	2. 酸鹼性為	改變,例如導電性。		己與他人的權利。
			常能做出不同的	變,性質可能	水溶液的性	2. 教師引導學生回憶舊		【海洋教育】
			成品。	會改變。	質之一,可	經驗,四年級學過將物		海 E14 了解海水中
			po-Ⅲ-1 能從學	INe-Ⅲ-2 物質	以用石蕊試	品連接在電路中,可以		含有鹽等成份,體
			習活動、日常經	的形態與性質	紙檢驗。	透過燈泡是否發亮來判		認海洋資源與生活
给 、油		3	驗及科技運用、	可因燃燒、生	3. 酸性水溶	斷物品是否是電的良導		的關聯性。
第八週		3	自然環境、書刊	鏽、發酵、酸	液可使紅色	贈 。		【科技教育】
			及網路媒體等察	鹼作用等而改	石蕊試不變	3. 進行「水溶液的導電		科 E9 具備與他人
			覺問題。	變或形成新物	色,藍色石	性」實驗:(1)準備純		團隊合作的能力。
			pe-Ⅲ-2 能正確	質,這些改變	蕊試紙變紅	水和3種常見的水溶		【資訊教育】
			安全操作適合學	有些會和溫	色;鹼性水	液,例如食鹽水、砂糖		資 E2 使用資訊科
			習階段的物品、	度、水、空	溶液可使紅	水和自己想實驗的水溶		技解決生活中簡單
			器材儀器、科技	氣、光等有	色石蕊試變	液各 80 毫升。(2)連接		的問題。
			設備及資源。能	關。改變要能	藍色,藍色	電路並測試發光二極體		資 E11 建立康健的
			進行客觀的質性	發生,常需要	石蕊試紙不	會不會發亮。(3)分別		數位使用習慣與態
			觀察或數值量測	具備一些條	變色;中性	將3種測試的水溶液及		度。
			並詳實記錄。	件。	水溶液滴上	純水連接到電路中,觀		【安全教育】
			pa-Ⅲ-1 能分析	INe-Ⅲ-5 常用	紅、藍色石	察發光二極體的發亮情		安El 了解安全教
			比較、製作圖	酸鹼物質的特	蕊試紙則皆	形。		育。
			表、運用簡單數	性,水溶液的	不變色。	4. 教師引導學生根據實		【生涯規劃教育】
			學等方法,整理	酸鹼性質及其		驗結果,歸納不同物質		涯 E12 學習解決問

已有的資訊或數 生活上的運 和水混合後,導電性有 題與做決定的能 據。 用。 可能會改變,有些水溶 力。 pa-Ⅲ-2 能從(所 液容易導電,有些水溶 【閱讀素養教育】 液則不易導電。 得的)資訊或數 閱EI 認識一般生 據,形成解釋、 活動三水溶液的酸鹼性 活情境中需要使用 發現新知、獲知 可以改變嗎 的,以及學習學科 基礎知識所應具備 因果關係、解決 【活動 3-1】檢驗水溶 問題、或是發現 液的酸鹼性 的字詞彙。 新的問題。並能 1. 教師引導學生察覺生 閱 E4 中高年級後 將自己的探究結 活中有各式各樣的水溶 需發展長篇文本的 果和他人的結果 液,除了可以用顏色和 閱讀理解能力。 (例如:來自同 **氯味來分辨**,也可以利 閱 E12 培養喜愛閱 學)比較對照,檢 用酸鹼性作為分辨水溶 讀的態度。 查相近探究是否 液的依據。 【戶外教育】 2. 教師說明使用試紙是 户 E3 善用五官的 有相近的結果。 pc-Ⅲ-1 能理解 檢驗水溶液酸鹼性的方 威知,培養眼、 同學報告,提出 法之一,石蕊試紙是一 耳、鼻、舌、觸覺 合理的疑問或意 種常用的酸鹼試紙,有 及心靈對環境感受 見。並能對「所 紅色和藍色兩種。 的能力。 3. 教師於實驗前先介紹 訂定的問題 八 「探究方法」、 石蕊試紙的使用方式, 「獲得之證據」 例如(1)用鑷子夾出石 及「探究之發 蕊試紙, 避免用手觸碰 現」等之間的符 汙染試紙,影響實驗結 果。(2)用滴管吸取要 應情形,進行檢 核並提出優點和 測試的水溶液,分別滴 弱點。 在紅色和藍色石蕊試紙 pc-Ⅲ-2 能利用 上,觀察試紙顏色的變 較簡單形式的口 化。 4. 教師說明不同水溶液 語、文字、影像

			(例如:攝影、錄			分別滴在石蕊試紙上,		7
			影)、繪圖或實			为		
			物、科學名詞、			化,可以將水溶液分成		
			数學公式、模型			他,可以将小冷极分成 酸性、中性、鹼性三		
			等,表達探究之			類。		
			過程、發現或成			5. 進行「石蕊試紙檢驗		
			果。			水溶液的酸鹼性」實		
			ai-Ⅲ-3 參與合			驗:(1)準備幾種常見		
			作學習並與同儕			的水溶液,例如醋、食		
			有良好的互動經			鹽水、小蘇打水和自己		
			驗,享受學習科			想實驗的水溶液各30		
			學的樂趣。			毫升。(2)用不同的滴		
			an-Ⅲ-1 透過科			管吸取每一種水溶液,		
			學探究活動,了			分別滴在紅色和藍色石		
			解科學知識的基			蕊試紙上,觀察並記錄		
			礎是來自於真實			試紙的顏色變化。		
			的經驗和證據。					
			ah-Ⅲ-2 透過科					
			學探究活動解決					
			一部分生活週遭					
			的問題。					
	第二單元水		po-Ⅲ-1 能從學	INa-Ⅲ-2 物質	1.酸鹼性為	第二單元水溶液	口頭	【性別平等教育】
	溶液		習活動、日常經	各有不同性	水溶液的性	活動三水溶液的酸鹼性	評量	性 E3 覺察性別角
	活動三水溶		驗及科技運用、	質,有些性質	質之一,可	可以改變嗎	實作	色的刻板印象,了
	液的酸鹼性		自然環境、書刊	會隨溫度而改	以用石蕊試	【活動 3-1】檢驗水溶	評量	解家庭、學校與職
第九週	可以改變嗎	3	及網路媒體等察	變。	紙檢驗。	液的酸鹼性	習作	業的分工,不應受
			覺問題。	INa-Ⅲ-3 混合	2. 酸性水溶	1. 教師引導學生察覺生	評量	性別的限制。
			pe-Ⅲ-2 能正確	物是由不同的	液可使紅色	活中有各式各樣的水溶		【人權教育】
			安全操作適合學	物質所混合,	石蕊試不變	液,除了可以用顏色和		人 E5 欣賞、包容
			習階段的物品、	物質混合前後	色,藍色石	氣味來分辨,也可以利		個別差異並尊重自

pa-Ⅲ-2 能從(所 得的)資訊或數 據,形成解釋、 發現新知、獲知 因果關係、解決 問題、或是發現 新的問題。並能 將自己的探究結 果和他人的結果 (例如:來自同 學)比較對照,檢 香相近探究是否 有相近的結果。 pc-Ⅲ-1 能理解 同學報告,提出 合理的疑問或意 見。並能對「所 訂定的問題 \` 「探究方法」、

重變會IN的可鏽鹼變質有度氣關發量,改-形因、作或,些、、。生不性變Ⅲ態燃發用形這會水光改,會質。2與燒酵等成些和、等變常改可 物性、、而新改溫空有要需

INe-Ⅲ-5 常用 酸鹼物質的特 性,水溶液的 酸鹼性質及其 生活上的運 用。

具備一些條

件。

蕊試紙變紅 色;鹼性水 溶液可使紅 色石蕊試變 藍色,藍色 石蕊試紙不 變色;中性 水溶液滴上 紅、藍色石 蕊試紙則皆 不變色。 3. 將酸性水 溶液和鹼性 水溶液混合 後,水溶液 可能較接近 中性。

用酸鹼性作為分辨水溶液的依據。

2. 教師說明使用試紙是 檢驗水溶液酸鹼性的 法之一,不 種常用的酸鹼試紙, 種常用的酸鹼試紙,有 紅色和藍色兩種。 3. 教師於實驗前先介紹 石蕊試紙的使用方式,

例如(1)用鑷子夾出石 蕊試紙,避免用手觸碰 汙染試紙,影響實驗結 果。(2)用滴管吸取要 測試的水溶液,分別滴 在紅色和藍色石蕊試紙 上,觀察試紙顏色的變 化。

4. 教師說明不同水溶液 分別滴在石蕊試紙上, 依據石蕊試紙顏色的變 化,可以將水溶液分成 酸性、中性、鹼性三 類。

5. 進行「石蕊試紙檢驗 水溶液的酸鹼性」實 驗:(1)準備幾種常見 的水溶液,例如醋、食 鹽水、小蘇打水和自己 想實驗的水溶液各30 毫升。(2)用不同的滴 己與他人的權利。 【海洋教育】

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。

【科技教育】 科 E9 具備與他人 團隊合作的能力。

【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El 了解安全教 育。

【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問 題與做決定的能 力。

【閱讀素養教育】 閱E1 認識一般生 活情境中需要使用 的人及學習學科 基礎知識所應具備 的字詞彙。 閱E4 中高年級後

「獲得之證據」 需發展長篇文本的 管吸取每一種水溶液, 及「探究之發 分別滴在紅色和藍色石 閱讀理解能力。 閱 E12 培養喜愛閱 蕊試紙上, 觀察並記錄 現」等之間的符 應情形,進行檢 試紙的顏色變化。 讀的態度。 核並提出優點和 【活動 3-2】酸鹼溶液 【戶外教育】 弱點。 户E3 善用五官的 的混合 pc-Ⅲ-2 能利用 1. 教師引導學生回憶生 感知,培養眼、 耳、鼻、舌、觸覺 較簡單形式的口 活經驗,例如園遊會上 有許多各式各樣的飲 及心靈對環境感受 語、文字、影像 (例如:攝影、錄 料,有些飲料是將兩種 的能力。 影)、繪圖或實 不同的飲料混合的漸層 物、科學名詞、 飲料,察覺不同水溶液 數學公式、模型 混合後,除了顏色可能 等,表達探究之 會改變,酸鹼性也可能 過程、發現或成 會改變。 2. 進行「酸性和鹼性水 果。 ai-Ⅲ-3 參與合 溶液混合 | 實驗:(1) 作學習並與同儕 準備3支試管,以及酸 有良好的互動經 性水溶液和鹼性水溶液 各一種,例如醋和小蘇 驗,享受學習科 學的樂趣。 打水。(2)在兩種水溶 an-Ⅲ-1 透過科 液中分別滴入自製的酸 學探究活動,了 鹼指示劑,例如蝶豆花 解科學知識的基 辦汁,觀察水溶液的顏 礎是來自於真實 色。(3)將酸性水溶液 倒入空的試管中,再用 的經驗和證據。 ah-Ⅲ-2 透過科 滴管吸取鹼性水溶液, 學探究活動解決 每次滴入1滴,觀察混 一部分生活週遭 合後水溶液的顏色。 的問題。 3. 教師引導學生根據實

					1		ı	
						驗結果,歸納將酸性水		
						溶液和鹼性水溶液混合		
						後,水溶液可能較接近		
						中性。		
	第二單元水		po-Ⅲ-1 能從學	INa-Ⅲ-2 物質	1. 將酸性水	第二單元水溶液	口頭	【性別平等教育】
	溶液		習活動、日常經	各有不同性	溶液和鹼性	活動三水溶液的酸鹼性	評量	性 E3 覺察性別角
	活動三水溶		驗及科技運用、	質,有些性質	水溶液混合	可以改變嗎	實作	色的刻板印象,了
	液的酸鹼性		自然環境、書刊	會隨溫度而改	後,水溶液	【活動 3-2】酸鹼溶液	評量	解家庭、學校與職
	可以改變嗎		及網路媒體等察	變。	可能較接近	的混合	習作	業的分工,不應受
			覺問題。	INa-Ⅲ-3 混合	中性。	1. 教師引導學生回憶生	評量	性別的限制。
			pe-Ⅲ-2 能正確	物是由不同的	2. 生活中許	活經驗,例如園遊會上		【人權教育】
			安全操作適合學	物質所混合,	多的酸鹼性	有許多各式各樣的飲		人 E5 欣賞、包容
			習階段的物品、	物質混合前後	水溶液可以	料,有些飲料是將兩種		個別差異並尊重自
			器材儀器、科技	重量不會改	解決生活上	不同的飲料混合的漸層		己與他人的權利。
			設備及資源。能	變,性質可能	的問題。	飲料,察覺不同水溶液		【海洋教育】
			進行客觀的質性	會改變。		混合後,除了顏色可能		海 E14 了解海水中
松 1 四		3	觀察或數值量測	INe-Ⅲ-2 物質		會改變,酸鹼性也可能		含有鹽等成份,體
第十週		3	並詳實記錄。	的形態與性質		會改變。		認海洋資源與生活
			pa-Ⅲ-1 能分析	可因燃燒、生		2. 進行「酸性和鹼性水		的關聯性。
			比較、製作圖	鏽、發酵、酸		溶液混合」實驗:(1)		【科技教育】
			表、運用簡單數	鹼作用等而改		準備3支試管,以及酸		科 E9 具備與他人
			學等方法,整理	變或形成新物		性水溶液和鹼性水溶液		團隊合作的能力。
			已有的資訊或數	質,這些改變		各一種,例如醋和小蘇		【資訊教育】
			- 據。	有些會和溫		打水。(2)在兩種水溶		資 E2 使用資訊科
			pa-Ⅲ-2 能從(所	度、水、空		液中分別滴入自製的酸		技解決生活中簡單
			得的)資訊或數	氣、光等有		鹼指示劑,例如蝶豆花		的問題。
			據,形成解釋、	關。改變要能		辦汁,觀察水溶液的顏		資 E11 建立康健的
			發現新知、獲知	發生,常需要		色。(3)將酸性水溶液		數位使用習慣與態
			因果關係、解決	具備一些條		倒入空的試管中,再用		度。
			問題、或是發現	件。		滴管吸取鹼性水溶液,		【安全教育】

將自己的探究結 果和他人的結果 (例如:來自同 學)比較對照,檢 香相近探究是否 有相近的結果。 pc-Ⅲ-1 能理解 同學報告,提出 合理的疑問或意 見。並能對「所 訂定的問題 \ 「探究方法」、 「獲得之證據」 及「探究之發 現」等之間的符 應情形,進行檢 核並提出優點和 弱點。 pc-Ⅲ-2 能利用 較簡單形式的口 語、文字、影像 (例如:攝影、錄 影)、繪圖或實 物、科學名詞、 數學公式、模型 等,表達探究之 過程、發現或成 果。 ai-Ⅲ-3 參與合

新的問題。並能

INe-Ⅲ-5 常用酸鹼物質的特性,水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。

每次滴入1滴,觀察混合後水溶液的顏色。 3. 教師引導學生根據實驗結果,歸納將酸性水溶液和鹼性水溶液混合 後,水溶液可能較接近中性。

【活動 3-3】生活中的 酸鹼應用

1. 教師引導學生察覺生 活中的酸鹼性水溶液, 例如汽水、檸檬汁是酸 性水溶液;有些洗碗 精、清潔劑是鹼性水溶 液。

安El 了解安全教育。

【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】

【戶外教育】 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。

閱 E12 培養喜愛閱

讀的態度。

的問題。			作有驗學和學解礎的由學 學的學 與互學 與 與			酸鹼性。		
第十一 週 學習評 量一 3	物活如常	大解密 動一動物 何運動	的ah學一的 ti 好生性變並科法的不常成tc 蒐料經Ⅲ字分題Ⅲ心現因產依知像情的做。Ⅲ的進和2 活生。 1 察象為生據識可,方出 1 數行證透動活 能覺的某差已科能以法不 能據簡據過解週 運日規些異知學發察,同 就或單。科決遭 用常律改,的方生覺也的 所資的	的形態特徵與 行為相關, 物身體的構造 不同,動 不可 第一 第一 第一 第一 第一 第一 第一 第一 第一 第一 第一 第一 第一	內肉關造 2. 肉關合助各 3. 身不同具、節。察、節,我種了體同的有骨等 覺骨互可們動解的,運肌骼構 肌骼相以完作動構有動和配幫成。物造不方	活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工工工	評量習作	是5 是6 中國 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

識,思考資料的 的身體構造 骼連接的地方,讓我們 物與生態系的衝 墼。 正確性及辨別他 和運動方式 可以做出不同動作。 人資訊與事實的 3. 教師引導學生觀察手 【科技教育】 與人類有什 差異。 麼異同。 臂中的肌肉、骨骼和關 科 E5 繪製簡單草 tm-Ⅲ-1 能經由 5. 利用簡單 節是如何運作,能讓手 圖以呈現設計構 臂彎曲和伸直,例如 提問、觀察及實 的二分法將 想。 驗等歷程,探索 生物依其特 (1)內側肌肉收縮,外 科E9 具備與他人 團隊合作的能力。 自然界現象之間 徵進行分 側肌肉舒張, 帶動骨骼 的關係,建立簡 類。 和關節,使手臂彎曲。 【品德教育】 單的概念模型, (2)內側肌肉舒張,外 品 EJU1 尊重生 命。 並理解到有不同 側肌肉收縮, 帶動骨骼 模型的存在。 和關節,使手臂伸直。 品 E4 生命倫理的 4. 教師說明肌肉伸縮拉 意涵、重要原則、 動骨骼,使關節處彎曲 以及生與死的道德 或伸直,肌肉、骨骼和 議題。 關節互相配合,幫助我 【生命教育】 們做出各種動作。 生 E6 從日常生活 【活動 1-2】動物的構 中培養道德感以及 造與運動方式 美威,練習做出道 1. 教師展示各種動物運 德判斷以及審美判 動圖片或影片,察覺動 斷,分辨事實和價 物的運動方式不一定相 值的不同。 同,例如鳥會飛、魚會 【資訊教育】 游水、狗會跑、跳、行 資 E2 使用資訊科 走等。 技解決生活中簡單 2. 教師引導學生探討動 的問題。 物的身體構造與運動方 資 E11 建立康健的 式,例如(1)狗的腳有 數位使用習慣與態 肌肉、骨骼和關節,能 度。 幫助牠運動。(2)鳥的 【生涯規劃教育】

				1		T		
						身體裡有肌肉、骨骼和		涯 E12 學習解決問
						關節,幫助牠展開翅		題與做決定的能
						膀。		力。
						3. 教師引導學生思考有		【閱讀素養教育】
						些動物沒有腳,也沒有		閱 El 認識一般生
						翅膀,牠們怎麼運動,		活情境中需要使用
						例如(1)蝸牛沒有腳,		的,以及學習學科
						利用收縮腹足內的肌肉		基礎知識所應具備
						來爬行。(2)蚯蚓沒有		的字詞彙。
						骨骼和關節,靠著肌肉		閱 E4 中高年級後
						的伸縮爬行。(3)河蚌		需發展長篇文本的
						沒有腳,利用斧足內的		閱讀理解能力。
						肌肉在水中爬行。(4)		閱 E5 發展檢索資
						章魚沒有骨骼和關節,		訊、獲得資訊、整
						地會利用肌肉構成的腕		合資訊的數位閱讀
						足在水中游水或爬行。		能力。
						4. 教師說明動物身體的		閱 E12 培養喜愛閱
						構造不同,有不同的運		讀的態度。
						動方式,引導學生比較		【戶外教育】
						動物的身體構造和運動		户 E4 覺知自身的
						方式與人類有什麼異		生活方式會對自然
						同。		環境產生影響與衝
						5. 教師說明二分法的用		擊。
						途,引導學生用二分法		
						進行分類。		
	第三單元動		ti-Ⅲ-1 能運用	INb-Ⅲ-5 生物	1. 了解動物	第三單元動物大解密	口頭	【人權教育】
bb 1	物大解密		好奇心察覺日常	體是由細胞所	身體的構造	活動一動物如何運動	評量	人 E5 欣賞、包容
第十二	活動一動物	3	生活現象的規律	組成,具有由	不同,有不	【活動1-2】動物的構	實作	個別差異並尊重自
週	如何運動/		性會因為某些改	細胞、器官到	同的運動方	造與運動方式	評量	己與他人的權利。
	活動二動物		變而產生差異,	個體等不同層	式。	1. 教師展示各種動物運	習作	【環境教育】
	/4 -/4 //4		2.2227	4 1 4	. •	4- 1/1/- 1 1 12-1/4 1/4	7 ''	E 7- 70 17- 74 Z

如何呼吸	並能依據已知的	次的構造。	2. 比較動物	動圖片或影片,察覺動	評量	環 E2 覺知生物生
	科學知識科學方	INb-Ⅲ-6 動物	的身體構造	物的運動方式不一定相		命的美與價值,關
	法想像可能發生	的形態特徵與	和運動方式	同,例如鳥會飛、魚會		懷動、植物的生
	的事情,以察覺	行為相關,動	與人類有什	游水、狗會跑、跳、行		命。
	不同的方法,也	物身體的構造	麼異同。	走等。		環 E3 了解人與自
	常能做出不同的	不同,有不同	3. 利用簡單	2. 教師引導學生探討動		然和諧共生,進而
	成品。	的運動方式。	的二分法將	物的身體構造與運動方		保護重要棲地。
	tc-Ⅲ-1 能就所	INb-Ⅲ-8 生物	生物依其特	式,例如(1)狗的腳有		環 E4 覺知經濟發
	蒐集的數據或資	可依其形態特	徵進行分	肌肉、骨骼和關節,能		展與工業發展對環
	料,進行簡單的	徵進行分類。	類。	幫助牠運動。(2)鳥的		境的衝擊。
	記錄與分類,並	INc-Ⅲ-7 動物	4. 察覺我們	身體裡有肌肉、骨骼和		環 E5 覺知人類的
	依據習得的知	體內的器官系	吸進去的空	關節,幫助牠展開翅		生活型態對其他生
	識,思考資料的	統是由數個器	氣不會使澄	膀。		物與生態系的衝
	正確性及辨別他	官共同組合,	清的石灰水	3. 教師引導學生思考有		擊。
	人資訊與事實的	以執行某種特	變混濁,而	些動物沒有腳,也沒有		【科技教育】
	差異。	定的生理作	呼出的氣體	翅膀,牠們怎麼運動,		科 E5 繪製簡單草
	tm-Ⅲ-1 能經由	用。	會使澄清的	例如(1)蝸牛沒有腳,		圖以呈現設計構
	提問、觀察及實		石灰水變混	利用收縮腹足內的肌肉		想。
	驗等歷程,探索		濁。	來爬行。(2)蚯蚓沒有		科 E9 具備與他人
	自然界現象之間		5. 了解空氣	骨骼和關節,靠著肌肉		團隊合作的能力。
	的關係,建立簡		經由鼻或口	的伸縮爬行。(3)河蚌		【品德教育】
	單的概念模型,		吸入,通過	沒有腳,利用斧足內的		品 EJU1 尊重生
	並理解到有不同		氣管進入	肌肉在水中爬行。(4)		命。
	模型的存在。		肺,空氣中	章魚沒有骨骼和關節,		品 E4 生命倫理的
	po-Ⅲ-2 能初步		一部分氧氣	牠會利用肌肉構成的腕		意涵、重要原則、
	辨別適合科學探		被人體吸收	足在水中游水或爬行。		以及生與死的道德
	究的問題,並能		利用,人體	4. 教師說明動物身體的		議題。
	依據觀察、蒐集		產生的二氧	構造不同,有不同的運		【生命教育】
	資料、閱讀、思		化碳也會經	動方式,引導學生比較		生 E6 從日常生活
	考、討論等,提		由肺、氣	動物的身體構造和運動		中培養道德感以及

出谪官探究之問 題。 pe-Ⅲ-1 能了解 自變項、應變項 並預測改變時可 能的影響和進行 適當次數測試的 意義。在教師或 教科書的指導或 說明下,能了解 探究的計畫,並 進而能根據問題 的特性、資源(設 備等)的有無等因 素,規劃簡單的 探究活動。 pe-Ⅲ-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。能 進行客觀的質性 觀察或數值量測 並詳實記錄。 pc-Ⅲ-2 能利用 較簡單形式的口 語、文字、影像 (例如:攝影、錄 影)、繪圖或實 物、科學名詞、

管等去吸 6. 器系鼻管官吸、排,。了官統、和組系鼻放完 解會,口肺成統或出成、等了。個成如氣器呼口 呼 個成如氣器呼口

方式與人類有什麼異 同。 5. 教師說明二分法的用 途,引導學生用二分法 進行分類。 活動二動物如何呼吸 【活動 2-1】人體的呼

1. 教師引導學生察覺空 氣是生物生存必要的物 質之一,我們呼吸時, 會不斷吸入、呼出氣 體。

2. 教師引導學生探討呼吸時,吸進去的氣體和呼出來的氣體是否相同。

4. 教師引導學生根據實驗結果,歸納人體呼出的氣體會使澄清石灰水

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。

【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問 題與做決定的能 力。

【閱讀素養教育】 閱EI 認識一般生 活情境中需要使用 的,以及學習學科 基礎知識所應具備 的字詞彙。

閱E4 中高年級後 需發展長篇文本。 閱E5 發展檢索 說 獲得資訊、 資訊的數位閱讀 能力。

閱 E12 培養喜愛閱 讀的態度。

			數學公式、模型			變得比較混濁,所以人		【戶外教育】
			数字公式、模型			變付比較此個,所以八 體呼出的氣體中含有比		L
						空氣中較多二氧化碳。		. = .
			過程、發現或成					生活方式會對自然
			果。			5. 教師說明空氣由人體		環境產生影響與衝
						的鼻吸入,通過氣管進		擊。
						入肺,空氣中一部分的		
						氧氣在肺進行氣體交換		
						後,所產生的二氧化碳		
						再經由肺、氣管,最後		
						由鼻排出人體。		
						6. 教師進一步解釋人體		
						是由細胞所組成,許多		
						不同的細胞組成器官,		
						數個器官會組成器官系		
						統,例如鼻、氣管和肺		
						等器官組成呼吸系統。		
						除了呼吸系統之外,人		
						體內還有許多不同的器		
						官系統,可以進行特定		
						的生理作用。		
	第三單元動		po-Ⅲ-2 能初步	INb-Ⅲ-5 生物	1. 察覺我們	第三單元動物大解密	口頭	【人權教育】
	物大解密		辨別適合科學探	體是由細胞所	吸進去的空	活動二動物如何呼吸	評量	人 E5 欣賞、包容
	活動二動物		究的問題,並能	組成,具有由	氣不會使澄	【活動 2-1】人體的呼	實作	個別差異並尊重自
	如何呼吸/		依據觀察、蒐集	細胞、器官到	清的石灰水	吸	評量	己與他人的權利。
第十三	活動三動物	_	資料、閱讀、思	個體等不同層	變混濁,而	1. 教師引導學生察覺空	習作	【環境教育】
週	與我們生活	3	考、討論等,提	次的構造。	呼出的氣體	和 氣是生物生存必要的物	評量	環 E2 覺知生物生
~	有關嗎		出適宜探究之問	INc-Ⅲ-7 動物	會使澄清的	質之一,我們呼吸時,	-1 -	命的美與價值,關
	74 19KI 11.9		題。	體內的器官系	石灰水變混	會不斷吸入、呼出氣		懷動、植物的生
			pe-Ⅲ-1 能了解	題 つい 品 占 京 ・ 統 是 由 數 個 器	一	體。		命。
			• ,	 		2. 教師引導學生探討呼		^叩 。 環 E3 了解人與自
			自變項、應變項	占 共門組合 '	2. 了解空氣	4. 叙即门寺字生株訂叶		塚 LO

並預測改變時可 能的影響和進行 適當次數測試的 意義。在教師或 教科書的指導或 說明下,能了解 探究的計畫,並 進而能根據問題 的特性、資源(設 備等)的有無等因 素,規劃簡單的 探究活動。 pe-Ⅲ-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。能 進行客觀的質性 觀察或數值量測 並詳實記錄。

pc-Ⅲ-2 能利用

較簡單形式的口

語、文字、影像

影)、繪圖或實

物、科學名詞、

數學公式、模型

等,表達探究之

過程、發現或成

果。

(例如:攝影、錄

以執行某種特 定的生理作 用。 INf-Ⅲ-3 自然 界生物的与人 與原理在的 與原子上的 生活上的 用。 INf-Ⅲ-4 人類 日常生活中所

INf-Ⅲ-4 人類 日常生活中所 依賴的經濟動 植物及栽培養 殖的方法。 經吸氣肺一被利產化由管等去吸由入管,部人用生碳肺、排,。鼻,進空分體,的也、鼻放完或通入氣氧吸人二會氣或出成口過 中氣收體氣經 口 呼

3. 了解數個 器官會組成 系統,例如 鼻、口、氣 管和肺等器 官組成了呼 吸系統。 4. 了解有些 動物具有與 人類相同的 呼吸器官及 呼吸方式, 例如狗。 5. 了解有些 動物使用不 同的呼吸器

吸時,吸進去的氣體和 呼出來的氣體是否相 同。

4. 驗的變體空 5. 的入氧後再曲引,歸於氣體比出中師吸,在所由對學納澄獨體較的較說入空肺產所由對學納澄獨體二空通中行的氣體二空通中行的氣體二空通中行的氣體一類,氣部體氣,中氧氣過一氣二管。人體,於人比。體進的換碳後

6. 教師進一步解釋人體 是由細胞所組成,許多 不同的細胞組成器官, 數個器官會組成器官系

【科技教育】 科 E5 繪製簡單草 圖以呈現設計構 想。

擊。

科 E9 具備與他人 團隊合作的能力。

【品德教育】 品 EJU1 尊重生 命。

品 E4 生命倫理的 意涵、重要原則、 以及生與死的道德 議題。

【生命教育】 生 E6 從日常生活 中培養道德習做出 美感數以及審 數以及審 動以及審 質的不同。

【資訊教育】

	官及四	乎吸方 統,信	列如鼻、氣管和肺	資 E2 使用資訊科
	式,依	列如 等器	官組成呼吸系統。	技解決生活中簡單
	魚。	除了四	乎吸系統之外,人	的問題。
	6. 察覺	豊動物 體内は	還有許多不同的器	資 E11 建立康健的
	與我們	門生活 官系系	统 ,可以進行特定	數位使用習慣與態
	的關係	系,了 的生 ^现	理作用。	度。
	解人作	門如何 【活動	動 2-2】動物的呼	【生涯規劃教育】
		动物資 吸		涯 E12 學習解決問
	源。	1. 教自	师引導學生討論不	題與做決定的能
		,	 物如何呼吸,例如	力。
			用肺呼吸,進行	【閱讀素養教育】
			交換。(2)魚用鰓	閱E1 認識一般生
			,進行氣體交換。	活情境中需要使用
		· ·	蟲用氣管呼吸,	的,以及學習學科
		* * *	礼體交換。	基礎知識所應具備
			师說明生活在水中	的字詞彙。
		,	與人類不同,鰓是	閱 E4 中高年級後
			乎吸器官,吸收水	需發展長篇文本的
			直 氣,將二氧化碳	閱讀理解能力。
			到水中,這兩種氣	閱 E5 發展檢索資
			可以溶於水;有些	訊、獲得資訊、整
		•	則利用氣管呼吸,	合資訊的數位閱讀
		例如虫		能力。
			三動物與我們生活	閱 E12 培養喜愛閱
		有關。		讀的態度。
			動 3-1】動物與我 	【戶外教育】
		們的生		户 E4 覺知自身的
		,	元 师引導學生察覺動	生活方式會對自然
			作刀守于王然見助 我們的生活關係密	環境產生影響與衝
			双 _们 的生冶關係盃 列如(1)乳牛生產	擊。
		67 7 1	7124(1/九丁土佐	+ *

					我綿的們(4供(5成濟2.需種須保減(1適戶養魚塭池地免別, 2)著我。提供(5)成濟2.需種須保減(1)適戶養魚塭池地免別, 2),與關係(4),與關於人類,有人與對於一人,對於一人,對於一人,對於一人,對於一人,對於一人,對於一人,對於一人,		
					致地層下陷。		
第十四週	第三單元動 为 新 新 新 新 新 新 新 新 新 新 明 代 斯 斯 明 生 有 關 嗎	3	INf-Ⅲ-3 自然 界生物的特徵 與原理在人類 生活上的應 用。	1. 察覺動物 與我們生, 的關係,如 解們動物 利用動物資	第三單元動物大解密 活動三動物與我們生活 有關嗎 【活動 3-1】動物與我 們的生活	口評習評	【人權教育】 人 E5 欣賞、包容 個別差異並尊重自 己與他人的權利。 【環境教育】

-	 			
	INf-Ⅲ-4 人類	源。	1. 教師引導學生察覺動	環 E2 覺知生物生
	日常生活中所	2. 察覺人類	物與我們的生活關係密	命的美與價值,關
	依賴的經濟動	生活中的發	切,例如(1)乳牛生產	懷動、植物的生
	植物及栽培養	明,有哪些	我們常喝的牛奶。(2)	命。
	殖的方法。	來自動物的	綿羊提供我們冬天穿著	環 E3 了解人與自
		靈感。	的毛衣。(3)雞提供我	然和諧共生,進而
			們常吃的雞肉和雞蛋。	保護重要棲地。
			(4)魚、蝦、貝類等提	環 E4 覺知經濟發
			供人類豐富的食物。	展與工業發展對環
			(5)動物的皮經過加工	境的衝擊。
			成為各種商品,具有經	環 E5 覺知人類的
			濟價值。	生活型態對其他生
			2. 教師說明人類生活所	物與生態系的衝
			需的動物資源常透過各	擊。
			種養殖方式來取得,但	【科技教育】
			須注重食品安全與環境	科 E5 繪製簡單草
			保護,避免過度開發以	圖以呈現設計構
			減少對環境衝擊。例如	想。
			(1)養雞業者須提供雞	科 E9 具備與他人
			適當的活動空間及每日	團隊合作的能力。
			户外活動的時間。(2)	【品德教育】
			養殖業者使用箱網養殖	品 EJU1 尊重生
			魚類,不必像傳統的魚	命。
			塭一樣在陸地上挖掘魚	品 E4 生命倫理的
			池,再引進海水或抽取	意涵、重要原則、
			地下水灌入池中,可避	以及生與死的道德
			免過度抽取地下水,導	議題。
			致地層下陷。	【生命教育】
			【活動 3-2】來自動物	生 E6 從日常生活
			的靈感	中培養道德感以及
			A THE 101	

		1. 教師展示來自動物靈	美感,練習做出道
		感的產品圖片,並引導	德判斷以及審美判
		學生察覺這些產品是如	斷,分辨事實和價
		何被發明出來的。例如	值的不同。
		(1)飛機是模仿翅膀的	【資訊教育】
		外形構造和鳥類運動方	資 E2 使用資訊科
		式。(2)蛙鞋的靈感,	技解決生活中簡單
		來自動物的蹼。(3)船	的問題。
		獎和魚的鰭有關。(4)	資 E11 建立康健的
		吸盤和章魚的吸盤很	數位使用習慣與態
		像。	度。
		2. 教師引導學生透過觀	【生涯規劃教育】
		察許多不同的動物,想	涯 E12 學習解決問
		一想,哪一種動物擁有	題與做決定的能
		讓學生有想模仿的身體	カ。
		構造或運動方式。	【閱讀素養教育】
		3. 教師說明科學家會模	閱E1 認識一般生
		仿動物的身體構造或運	活情境中需要使用
		動方式,研發並製造出	的,以及學習學科
		許多新的科技產品,讓	基礎知識所應具備
		我們的生活更便利。	的字詞彙。
		4. 教師說明仿生是模仿	閱 E4 中高年級後
		生物的構造與行為,研	需發展長篇文本的
		發可以幫助我們的工具	閱讀理解能力。
		或產品。	閱 E5 發展檢索資
		以准品。	訊、獲得資訊、整
			訊、獲付貝訊、登 合資訊的數位閱讀
			能力。
			閱 E12 培養喜愛閱
			讀的態度。

第四單元電 磁作用 活動一指北 針為何能辨 認方位	好生性 變	活現象的規律 全會因為某些改 而產生差異,	INe-Ⅲ-9 地球 有磁場,會使 指北針指向固 定方向。	1. 察覺指北 針的指製成 的。 2. 認識指北 針的指針	第四單元電磁作用 活動一指北針為何能辨 認方位 【活動 1-1】磁鐵對指 北針的影響 1 對師引導學生回顧中	口評實評習評頭量作量作量	【户外教育】 户 E4 覺知自身的 生活方產生影響與 擊 管型,等教育】 性 E3 覺板等教別,與 學不 與 管子 與 管子 與 的 與 的 與 的 與 的 與 的 與 的 與 的 與 的 與 的 與 的
第十五週	科法的不常成 ai 學發	走樓里面的做。一探生,。 「一探生,。」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個」 「一個		針有極極極性 3.轉與指後向方 4.具稱指地使的 N,相相。認動指針,南。了有為北磁能指極具斥吸 識的北靜都、 解磁地針影自針和有、的 自磁針止會北 地性磁受響由具 S 同異特 由鐵的 指 球,。到可轉	 午輪麼鐵以磁情磁 一条新麼鐵以磁情磁 一条新級指對可指鐵形鐵教形的的指針教察指發的的成別該有以等探,和的的導形影響學舊指的鐵是異指學究將S指變學磁響則回驗是例品製相可利北條分,。操對並將與大人公人。製鐵極針生指長極針化生鐵,的四驗是與指學究將S指變學磁響到回驗是例品製 一個數是例品製相可利北條分,。操對並結果中推什磁所;的是長指磁靠察並北學。 	評	性【人個己【科見與科作正科團【能生全【別人E5別與科E1科運E4的向E隊能E5活。生的權的差他技 技作 樂的 合源 中限教欣異人教了產方體趣科具作教認的 教制育賞並的育解品式會,技備的育識使 育制。】、尊權】平的。動並態與能】能用 之重利 日用 手養度他力 源與容自。 常途 實成。人。 於安容自。 常途

	指北針的指	間具有同極相斥、異極	中培養道德感以及
	針箭頭指向	相吸的現象,說明指北	美感,練習做出道
	北方。	針的指針是由磁鐵製	德判斷以及審美判
		成,指北針的指針和磁	斷,分辨事實和價
		鐵一樣,具有 N 極和 S	值的不同。
		極,也會產生同極相	【資訊教育】
		斥、異極相吸的現象。	資 E2 使用資訊科
		【活動 1-2】指北針與	技解決生活中簡單
		地磁	的問題。
		1. 教師引導學生根據指	資 E11 建立康健的
		針是由磁鐵製成的知	數位使用習慣與態
		識,推論靜止的磁鐵是	度。
		否也會指向南、北方。	【安全教育】
		2. 教師請學生分組討論	安 E4 探討日常生
		讓長條形磁鐵自由轉動	活應該注意的安
		的方法,並於實際操作	全。
		期間進行修正,實驗結	【閱讀素養教育】
		束後請學生分享自己成	閱 E1 認識一般生
		功的經驗。例如(1)利	活情境中需要使用
		用棉線和紙片,將長條	的,以及學習學科
		形磁鐵懸空吊起來。	基礎知識所應具備
		(2)將長條形磁鐵固定	的字詞彙。
		在瓦楞板上,再將它放	閱 E4 中高年級後
		在水面上。	需發展長篇文本的
		3. 教師引導學生想一	閱讀理解能力。
		想,在地球上不同位置	閱 E12 培養喜愛閱
		的指北針指向,進一步	讀的態度。
		說明地球本身具有磁	X - 1 - 1 - 1
		性,內部就好像有一支	
		長條形磁鐵,科學家稱	
		化床沙螺翼, 杆子条件	

			1	ı		1 .	T	1
						為地磁。地磁的Ν極靠		
						近地球的南方,地磁的		
						S極靠近地球的北方,		
						使指北針指針指向固定		
						的方向。		
	第四單元電		ti-Ⅲ-1 能運用	INc-Ⅲ-4 對相	1. 認識自由	第四單元電磁作用	口頭	【性別平等教育】
	磁作用		好奇心察覺日常	同事物做多次	轉動的磁鐵	活動一指北針為何能辨	評量	性 E3 覺察性別角
	活動一指北		生活現象的規律	測量,其結果	與指北針的	認方位	實作	色的刻板印象,了
	針為何能辨		性會因為某些改	間可能有差	指針靜止	【活動 1-2】指北針與	評量	解家庭、學校與職
	認方位/活		變而產生差異,	異,差異越大	後,都會指	地磁	習作	業的分工,不應受
	動二電磁鐵		並能依據已知的	表示測量越不	向南、北	1. 教師引導學生根據指	評量	性別的限制。
	是什麼		科學知識科學方	精確。	方。	針是由磁鐵製成的知		【人權教育】
			法想像可能發生	INe-Ⅲ-9 地球	2. 了解地球	識,推論靜止的磁鐵是		人 E5 欣賞、包容
			的事情,以察覺	有磁場,會使	具有磁性,	否也會指向南、北方。		個別差異並尊重自
			不同的方法,也	指北針指向固	稱為地磁。	2. 教師請學生分組討論		己與他人的權利。
			常能做出不同的	定方向。	指北針受到	讓長條形磁鐵自由轉動		【科技教育】
なし こ			成品。	INe-Ⅲ-10 磁	地磁影響可	的方法,並於實際操作		科 El 了解平日常
第十六		3	po-Ⅲ-2 能初步	鐵與通電的導	使能自由轉	期間進行修正,實驗結		見科技產品的用途
週			辨別適合科學探	線皆可產生磁	動的磁鐵和	束後請學生分享自己成		與運作方式。
			究的問題,並能	力,使附近指	指北針的指	功的經驗。例如(1)利		科 E4 體會動手實
			依據觀察、蒐集	北針偏轉。改	針箭頭指向	用棉線和紙片,將長條		作的樂趣,並養成
			資料、閱讀、思	變電流方向或	北方。	形磁鐵懸空吊起來。		正向的科技態度。
			考、討論等,提	大小,可以調	3. 知道通電	(2)將長條形磁鐵固定		科 E9 具備與他人
			出適宜探究之問	控電磁鐵的磁	的電線能使	在瓦楞板上,再將它放		團隊合作的能力。
			題。	極方向或磁力	指北針的指	在水面上。		【能源教育】
			pe-Ⅲ-1 能了解	大小。	針偏轉,改	3. 教師引導學生想一		能 E5 認識能源於
			自變項、應變項		變電流方向	想,在地球上不同位置		生活中的使用與安
			並預測改變時可		或電線擺放	的指北針指向,進一步		全。
			能的影響和進行		的位置也會	說明地球本身具有磁		【生命教育】
			適當次數測試的		改變指北針	性,內部就好像有一支		生 E6 從日常生活

意義。在教師或 教科書的指導或 說明下,能了解 探究的計畫,並 進而能根據問題 的特性、資源(設 備等)的有無等因 素,規劃簡單的 探究活動。 pe-Ⅲ-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。能 進行客觀的質性 觀察或數值量測 並詳實記錄。 pa-Ⅲ-1 能分析 比較、製作圖 表、運用簡單數 學等方法,整理 已有的資訊或數 據。 pa-Ⅲ-2 能從(所 得的)資訊或數 據,形成解釋、 發現新知、獲知 因果關係、解決 問題、或是發現 新的問題。並能

指方 4. 電法改向磁極的。道鐵並電改的。道鐵並電改的解放,變會磁。

長條形磁鐵,科學家稱為地磁。地磁的 N極靠近地球的南方,地磁的 S極靠近地球的北方,使指北針指針指向固定的方向。

活動二電磁鐵是什麼 【活動 2-1】神奇的電 磁鐵

- 1. 教師引導學生透過查 找資料並分享,指北針 可以指出正確的方向, 生活中有哪些物品可能 會影響指北針指向正確 的方向。
- 2. 教師引導學生閱讀奧斯特的實驗漫畫,引導學生操作觀察通電的電線對指北針指針的影響。
- 3.進行「電線通電前、 後對指北針的影響」 驗:(1)將電線沿著 南、北方向,放在指北 針上方。(2)通電後, 觀察指北針指針箭頭的 偏轉情形。
- 4. 教師引導學生根據實驗結果,歸納通電的電線具有磁性,可以使指

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E4 探討日常生 活應該注意的安 全。

【閱讀素養教育】 閱E1 認識一般生 活情境中需要使用 的,以及學習學科 基礎知識所應具備 的字詞彙。

閱E4 中高年級後 需發展長篇文本的 閱讀理解能力。 閱E12 培養喜愛閱 讀的態度。

將自己的探究結 北針指針偏轉,這是電 果和他人的結果 磁作用的現象。改變電 (例如:來自同 流方向或電線的擺放位 置,都會影響指北針指 學)比較對照,檢 查相近探究是否 針的偏轉方向。 5. 教師引導學生透過資 有相近的結果。 pc-Ⅲ-1 能理解 料查詢與討論製作電磁 同學報告,提出 鐵的方法,進行「製作 合理的疑問或意 電磁鐵」實驗:(1)在 見。並能對「所 長約8公分的吸管上分 訂定的問題 \ 別用不同顏色的膠帶標 「探究方法」、 示吸管雨端,再以相同 「獲得之證據」 方向纏繞90圈漆包 及「探究之發 線,並在兩端預留2公 分長度。(2)用砂紙將 現」等之間的符 應情形,進行檢 兩端預留漆包線上的漆 核並提出優點和 完全磨除。(3)在吸管 弱點。 中放入比吸管稍長的鐵 pc-Ⅲ-2 能利用 棒,並將線圈兩端分別 較簡單形式的口 與電池正極、負極相 語、文字、影像 接。(4)通電時,將其 (例如:攝影、錄 中一端靠近迴紋針,觀 影)、繪圖或實 察吸起迴紋針的情形。 物、科學名詞、 (5)拿掉電池一段時間 數學公式、模型 之後,將其中一端靠近 等,表達探究之 迴紋針,觀察吸起迴紋 針的情形。 過程、發現或成 果。 6. 教師說明在通電線圈 ai-Ⅲ-1 透過科 中放入鐵棒,可以吸起 學探索了解現象 鐵製品,利用這個方法

			發生的原因或機			可以製作電磁鐵,斷電		
			制,滿足好奇			一段時間後,它的磁性		
			<i>心</i> 。			會消失。		
			ai-Ⅲ-3 參與合			7. 進行「改變電流方向		
			作學習並與同儕			對電磁鐵的影響」實		
			有良好的互動經			驗:(1)將兩個指北針		
			驗,享受學習科			平放在電磁鐵的兩端,		
			學的樂趣。			待指北針指針靜止,通		
						電後觀察指北針指針偏		
						轉情形。(2)改變電流		
						方向,再重複步驟1,		
						通電後觀察指北針指針		
						偏轉情形。		
						8. 教師說明電磁鐵的兩		
						端分別是N極和S極,		
						改變電流方向,電磁鐵		
						的磁極也會改變。		
	第四單元電		ti-Ⅲ-1 能運用	INc-Ⅲ-4 對相	1. 知道通電	第四單元電磁作用	口頭	【性別平等教育】
	磁作用		好奇心察覺日常	同事物做多次	的電線能使	活動二電磁鐵是什麼	評量	性 E3 覺察性別角
	活動二電磁		生活現象的規律	測量,其結果	指北針的指	【活動 2-1】神奇的電	實作	色的刻板印象,了
	鐵是什麼		性會因為某些改	間可能有差	針偏轉,改	磁鐵	評量	解家庭、學校與職
			變而產生差異,	異,差異越大	變電流方向	1. 教師引導學生透過查	習作	業的分工,不應受
- 第 - 1-			並能依據已知的	表示測量越不	或電線擺放	找資料並分享,指北針	評量	性別的限制。
第十七		3	科學知識科學方	精確。	的位置也會	可以指出正確的方向,		【人權教育】
週			法想像可能發生	INe-Ⅲ-10 磁	改變指北針	生活中有哪些物品可能		人 E5 欣賞、包容
			的事情,以察覺	鐵與通電的導	指針的偏轉	會影響指北針指向正確		個別差異並尊重自
			不同的方法,也	線皆可產生磁	方向。	的方向。		己與他人的權利。
			常能做出不同的	力,使附近指	2. 知道製作	2. 教師引導學生閱讀奧		【科技教育】
			成品。	北針偏轉。改	電磁鐵的方	斯特的實驗漫畫,引導		科El 了解平日常
			po-Ⅲ-2 能初步	變電流方向或	法,並察覺	學生操作觀察通電的電		見科技產品的用途

改變電流方 與運作方式。 辨別適合科學探 大小,可以調 線對指北針指針的影 究的問題,並能 控電磁鐵的磁 向會改變電 響。 科 E4 體會動手實 依據觀察、蒐集 極方向或磁力 3. 進行「電線通電前、 作的樂趣,並養成 磁鐵的磁 資料、閱讀、思 大小。 極。 後對指北針的影響」實 正向的科技態度。 考、討論等,提 驗:(1)將電線沿著 科E9 具備與他人 南、北方向,放在指北 團隊合作的能力。 出谪官探究之問 題。 針上方。(2)通電後, 【能源教育】 pe-Ⅲ-1 能了解 觀察指北針指針箭頭的 能 E5 認識能源於 偏轉情形。 生活中的使用與安 自變項、應變項 4. 教師引導學生根據實 全。 並預測改變時可 能的影響和進行 驗結果,歸納通電的電 【生命教育】 適當次數測試的 線具有磁性,可以使指 生 E6 從日常生活 意義。在教師或 北針指針偏轉,這是電 中培養道德感以及 教科書的指導或 磁作用的現象。改變電 美感,練習做出道 說明下,能了解 流方向或電線的擺放位 德判斷以及審美判 探究的計畫,並 置,都會影響指北針指 斷,分辨事實和價 進而能根據問題 針的偏轉方向。 值的不同。 的特性、資源(設 5. 教師引導學生透過資 【資訊教育】 備等)的有無等因 料查詢與討論製作電磁 資 E2 使用資訊科 技解決生活中簡單 素,規劃簡單的 鐵的方法,進行「製作 探究活動。 電磁鐵」實驗:(1)在 的問題。 pe-Ⅲ-2 能正確 長約8公分的吸管上分 資 Ell 建立康健的 安全操作適合學 別用不同顏色的膠帶標 數位使用習慣與態 習階段的物品、 示吸管雨端,再以相同 度。 器材儀器、科技 方向纏繞90圈漆包 【安全教育】 設備及資源。能 線,並在兩端預留2公 安 E4 探討日常生 分長度。(2)用砂紙將 進行客觀的質性 活應該注意的安 觀察或數值量測 雨端預留漆包線上的漆 全。 完全磨除。(3)在吸管 並詳實記錄。 【閱讀素養教育】 中放入比吸管稍長的鐵 閱EI 認識一般生 pa-Ⅲ-1 能分析

比較、製作圖 棒, 並將線圈兩端分別 活情境中需要使用 表、運用簡單數 與電池正極、負極相 的,以及學習學科 學等方法,整理 接。(4)通電時,將其 基礎知識所應具備 已有的資訊或數 中一端靠近迴紋針,觀 的字詞彙。 據。 察吸起迴紋針的情形。 閱 E4 中高年級後 需發展長篇文本的 pa-Ⅲ-2 能從(所 (5)拿掉電池一段時間 得的)資訊或數 之後,將其中一端靠近 閱讀理解能力。 據,形成解釋、 迴紋針,觀察吸起迴紋 閱 E12 培養喜愛閱 讀的態度。 發現新知、獲知 針的情形。 因果關係、解決 6. 教師說明在通電線圈 問題、或是發現 中放入鐵棒,可以吸起 新的問題。並能 鐵製品,利用這個方法 將自己的探究結 可以製作電磁鐵,斷電 果和他人的結果 一段時間後,它的磁性 (例如:來自同 會消失。 7. 進行「改變電流方向 學)比較對照,檢 香相近探究是否 對電磁鐵的影響」實 有相近的結果。 驗:(1)將兩個指北針 pc-Ⅲ-1 能理解 平放在電磁鐵的雨端, 同學報告,提出 待指北針指針靜止,通 合理的疑問或意 電後觀察指北針指針偏 見。並能對「所 轉情形。(2)改變電流 訂定的問題 \ 方向,再重複步驟1, 「探究方法」、 通電後觀察指北針指針 「獲得之證據」 偏轉情形。 及「探究之發 8. 教師說明電磁鐵的兩 端分別是N極和S極, 現」等之間的符 應情形,進行檢 改變電流方向, 電磁鐵 核並提出優點和 的磁極也會改變。 弱點。

pc-Ⅲ-2 能利用 較簡單形式的口 語、文字、影像 (例如:攝影、錄 影)、繪圖或實 物、科學名詞、 數學公式、模型 等,表達探究之	
語、文字、影像 (例如:攝影、錄 影)、繪圖或實 物、科學名詞、 數學公式、模型 等,表達探究之	
(例如:攝影、錄 影)、繪圖或實 物、科學名詞、 數學公式、模型 等,表達探究之	
影)、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之	
物、科學名詞、 數學公式、模型 等,表達探究之	
數學公式、模型 等,表達探究之	
等,表達探究之	
1970 水田上上	
┃	
ai-Ⅲ-1 透過科	
學探索了解現象	
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	
制,满足好奇	
ai-Ⅲ-3 參與合	
作學習並與同儕	
有良好的互動經	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
學的樂趣。	
第四單元電 ti-Ⅲ-1 能運用 INc-Ⅲ-4 對相 1.了解線圈 第四單元電磁作用 口頭 【性別平等	·教育】
磁作用 好奇心察覺日常 同事物做多次 圏數、電池 活動二電磁鐵是什麼 評量 性 E3 覺察	
活動二電磁 生活現象的規律 測量,其結果 串聯數量、【活動 2-2】磁力大挑 實作 色的刻板印	
鐵是什麼 性會因為某些改 間可能有差 鐵棒粗細等 戰 評量 解家庭、學	
第十八	
週	
科學知識科學方 精確。 的影響。 能影響電磁鐵磁力大小 【人權教育	
	_
的事情,以察覺 鐵與通電的導 題。 個別差異並	
不同的方法,也 線皆可產生磁 2. 進行「電池串聯數量 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 2.	、早里目

常能做出不同的 成品。

pe-Ⅲ-1 能了解 自變項、應變項 並預測改變時可 能的影響和進行 適當次數測試的 意義。在教師或 教科書的指導或 說明下,能了解 探究的計畫,並 進而能根據問題 的特性、資源(設 備等)的有無等因 素,規劃簡單的 探究活動。 pe-Ⅲ-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。能

進行客觀的質性

力北變電大控電方,針電流,鐵或水下電站。向以調磁方可以的磁域,如或調磁力。

對電磁鐵磁力影響 | 實 驗:(1)用漆包線在吸 管上纏繞線圈,例如90 圈的線圈, 並將漆包線 雨端的漆完全磨除。 (2)在線圈中放入鐵 棒,連接一個電池,通 電時,觀察能吸起迴紋 針的數量, 並重複進行 三次。(3)改串聯兩個 電池,重複步驟3,觀 察雷磁鐵能吸起迴紋針 的數量。(4)改串聯三 個電池,重複步驟3, 觀察電磁鐵能吸起迴紋 針的數量。

【能源教育】 能 E5 認識能源於 生活中的使用與安 全。

【資訊教育】 資E2 使用資訊科 技解決生活中簡單 的問題。 資E11 建立康健的 數位使用習慣與態 度。

【安全教育】 安E4 探討日常生 活應該注意的安

 		
觀察或數值量測	數量和電磁鐵的線圈圈	全。
並詳實記錄。	數,都會影響電磁鐵的	【閱讀素養教育】
pa-Ⅲ-1 能分析	磁力大小。	閱 E1 認識一般生
比較、製作圖		活情境中需要使用
表、運用簡單數		的,以及學習學科
學等方法,整理		基礎知識所應具備
已有的資訊或數		的字詞彙。
據。		閱 E4 中高年級後
pa-Ⅲ-2 能從(所		需發展長篇文本的
得的)資訊或數		閱讀理解能力。
據,形成解釋、		閱 E12 培養喜愛閱
發現新知、獲知		讀的態度。
因果關係、解決		
問題、或是發現		
新的問題。並能		
將自己的探究結		
果和他人的結果		
(例如:來自同		
學)比較對照,檢		
查相近探究是否		
有相近的結果。		
pc-Ⅲ-1 能理解		
同學報告,提出		
合理的疑問或意		
見。並能對「所		
訂定的問題」、		
「探究方法」、		
「獲得之證據」		
及「探究之發		
現」等之間的符		

			麻肤取,冶仁 丛					
			應情形,進行檢					
			核並提出優點和					
			弱點。					
			pc-Ⅲ-2 能利用					
			較簡單形式的口					
			語、文字、影像					
			(例如:攝影、錄					
			影)、繪圖或實					
			物、科學名詞、					
			數學公式、模型					
			等,表達探究之					
			過程、發現或成					
			果。					
			ai-Ⅲ-1 透過科					
			學探索了解現象					
			發生的原因或機					
			制,滿足好奇					
			心。					
			ai-Ⅲ-3 參與合					
			作學習並與同儕					
			有良好的互動經					
			驗 ,享受學習科					
			學的樂趣。					
	第四單元電		ti-Ⅲ-1 能運用	INc-Ⅲ-4 對相	1. 了解線圈	第四單元電磁作用	口頭	【性別平等教育】
	磁作用		好奇心察覺日常	同事物做多次	图數、電池		評量	性 E3 覺察性別角
	活動二電磁		生活現象的規律	測量,其結果	串聯數量、	【活動 2-2】磁力大挑	實作	色的刻板印象,了
第十九	西斯一电磁 鐵是什麼/	3	性會因為某些改	間可能有差	鐵棒粗細等	戦	評量	解家庭、學校與職
週	鐵足17 麼/ 活動三電磁	J	變而產生差異,	具, 差異越大 異, 差異越大	 類体祖細子 因素對電磁	*\ 1. 教師引導學生透過查	習作	群
	店 加二 作用 對生活							
			並能依據已知的	表示測量越不 精確。	鐵磁力大小	詢資料與討論,察覺可	評量	性別的限制。
	有什麼影響		科學知識科學方	消唯 。	的影響。	能影響電磁鐵磁力大小		【人權教育】

法想像可能發生 的事情,以察覺 不同的方法,也 常能做出不同的 成品。

ре-Ⅲ-1、改響數在的,計概、有關。此一個與測影次。書下的能性的規活,完一個,以數數在的,計根、的劃動,於應變和測教指能畫據資無簡。然了變時進試師導了,問源等單一解項可行的或或解並題設因的一碟

採充活動。
pe-Ⅲ-2 能正確
安全操作適合學
習階段的物品、

INf-Ⅲ-2 -2 中電用人INf-中產具門 -2 中環影的Ⅲ-6 電電功造 -6 電磁能成 一個 - 5 電磁能成 一個 - 5 电 -

2. 知道磁鐵特 超磁鐵時 並察是生活 的應用 整在 無用 的因素,並擬定探究主題。 2.進行「電池串聯數量 對雲磁鐵磁力影響,實

2. 進行「電池串聯數量 對電磁鐵磁力影響」實 驗:(1)用漆包線在吸 管上纏繞線圈,例如90 圈的線圈, 並將漆包線 雨端的漆完全磨除。 (2)在線圈中放入鐵 棒,連接一個電池,通 電時,觀察能吸起迴紋 針的數量, 並重複進行 三次。(3)改串聯兩個 電池,重複步驟3,觀 察電磁鐵能吸起迴紋針 的數量。(4)改串聯三 個電池,重複步驟3, 觀察電磁鐵能吸起迴紋 針的數量。

人 E5 欣賞、包容 個別差異並尊重自 己與他人的權利。

【科技教育】

科EI 了解平日常見科技產品的用程品的, 是在一个的, 是一个的, 是一个。 是一一个。 是一一个

【能源教育】 能 E5 認識能源於 生活中的使用與安 全。

【生命教育】 生 E6 從日常生活 中培養道德國做出 美感 數以及審 數以及審 實和價 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。

器材儀器、科技 【安全教育】 量,並重複進行三次。 設備及資源。能 4. 教師引導學生根據實 安 E4 探討日常生 驗結果,歸納電池串聯 活應該注意的安 進行客觀的質性 觀察或數值量測 數量和電磁鐵的線圈圈 全。 並詳實記錄。 數,都會影響電磁鐵的 【閱讀素養教育】 pa-Ⅲ-1 能分析 磁力大小。 閱EI 認識一般生 比較、製作圖 活動三電磁作用對生活 活情境中需要使用 有什麼影響 的,以及學習學科 表、運用簡單數 學等方法,整理 【活動 3-1】電磁鐵的 基礎知識所應具備 已有的資訊或數 的字詞彙。 生活應用 據。 1. 教師說明人們利用電 閱 E4 中高年級後 能生磁的原理製作電磁 需發展長篇文本的 pa-Ⅲ-2 能從(所 得的)資訊或數 鐵,電磁鐵和磁鐵都具 閱讀理解能力。 據,形成解釋、 有磁力,可以吸引鐵製 閱 E12 培養喜愛閱 發現新知、獲知 品。電磁鐵要通電時才 讀的態度。 因果關係、解決 具有磁力,而且可以改 問題、或是發現 變磁力大小與磁極的方 新的問題。並能 向。 將自己的探究結 2. 教師引導學生藉由討 果和他人的結果 論過程,以圖表彙整磁 (例如:來自同 鐵與電磁鐵相同與不相 學)比較對照,檢 同的特性。 香相近探究是否 3. 教師說明人們利用電 有相近的結果。 磁鐵產生的磁力轉換成 pc-Ⅲ-1 能理解 移動或轉動的動力,並 透過電流控制電磁鐵磁 同學報告,提出 力的有無與大小,可以 合理的疑問或意 見。並能對「所 應用在有些電器用品或 訂定的問題 \` 機械裡。並引導學生討 「探究方法」、 論生活中,有哪些電磁

			I e was a se		I	T		
			「獲得之證據」			鐵的應用例子。例如		
			及「探究之發			(1)回收場的起重機利		
			現」等之間的符			用通電的電磁鐵吸起,		
			應情形,進行檢			並搬運鐵製回收物。斷		
			核並提出優點和			電後,鐵製品就能放到		
			弱點。			適當的地點。(2)電動		
			pc-Ⅲ-2 能利用			玩具車中的馬達轉動		
			較簡單形式的口			時,會不斷改變線圈的		
			語、文字、影像			電流方向,讓馬達持續		
			(例如:攝影、錄			轉動,使玩具車移動。		
			影)、繪圖或實			(3)磁浮列車透過調整		
			物、科學名詞、			電磁鐵線圈的電流大		
			數學公式、模型			小,能控制列車行駛的		
			等,表達探究之			速度。改變電流方向,		
			過程、發現或成			就能改變列車行駛的方		
			果。			向。		
			- i ai-Ⅲ-1 透過科					
			學探索了解現象					
			發生的原因或機					
			制,滿足好奇					
			/2。					
			ai-Ⅲ-3 參與合					
			作學習並與同儕					
			有良好的互動經					
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
			學的樂趣。					
	第四單元電		pa-Ⅲ-1 能分析	INf-Ⅲ-2 科技	1. 了解電磁	第四單元電磁作用	口頭	
	磁作用		pa m l 能分析 比較、製作圖	在生活中的應	1. 肝电磁	另四平九电磁作用 活動三電磁作用對生活	評量	性 E3
第廿週	磁作用 活動三電磁	3	比較、表作画 表、運用簡單數	在生冶下的應	放任生冶 T 的應用及電	加斯二电磁作用到生活	可里	色的刻板印象,了
			_ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		_			
	作用對生活		學等方法,整理	人體的影響。	磁波產品相	【活動 3-2】科技生活		解家庭、學校與職

		- 1 .1 -th N 1:	T110 0 1 ::	an		ı	alle is a second
有	育什麼影響	已有的資訊或數	INf-Ⅲ-6 生活	關使用安全	的利與弊		業的分工,不應受
		據。	中的電器可以	規範。	1. 教師引導學生了解電		性別的限制。
		ai-Ⅲ-1 透過科	產生電磁波,		磁波也是電磁作用的應		【人權教育】
		學探索了解現象	具有功能但也		用,說明電磁作用所能		人 E5 欣賞、包容
		發生的原因或機	可能造成傷		影響的範圍稱為電磁		個別差異並尊重自
		制,滿足好奇	害。		場,電磁場在空間中的		己與他人的權利。
		<i>心</i> 。			傳播則會形成電磁波。		【科技教育】
					電器產品在使用時,通		科El 了解平日常
					常會產生電磁波。		見科技產品的用途
					2. 教師引導學生透過查		與運作方式。
					資料了解電磁波的應		科 E4 體會動手實
					用,例如(1)微波爐利		作的樂趣,並養成
					用電磁波快速加熱食		正向的科技態度。
					物。(2)手機利用電磁		科 E9 具備與他人
					波傳遞訊息。(3)遙控		團隊合作的能力。
					器利用電磁波,控制遠		【能源教育】
					端的電器。(4)口腔 X		能 E5 認識能源於
					光攝影機利用電磁波,		生活中的使用與安
					拍攝口腔內部構造的照		全。
					片		【生命教育】
					3. 教師引導學生透過生		生 E6 從日常生活
					活經驗,例如手機、微		中培養道德感以及
					波爐等都是生活中常用		美感,練習做出道
					的電磁波應用產品,但		德判斷以及審美判
					拍攝X光照片時,一定		斷,分辨事實和價
					要在醫院特別的地點,		值的不同。
					並交由專業人員執行。		【資訊教育】
					進一步討論電磁波在生		資 E2 使用資訊科
					活中對我們可能還有哪		技解決生活中簡單
					些影響。		的問題。

						4. 带確生生人須的用正同生物來的了活們面影時確時活的因解帶在對響間的享。明面措器許用磁適學用健電影施產多的波時習方康電影施產多的波時習方康東。可及導現,,帶制產才利與以引為利時能控器,便		資數度【安活全【閱活的基的閱需閱閱讀 是11 使。安任應。閱EI情,礎字任發讀EI的 建習 育計意 養調 認中及識彙中長解培 定
第週習二	第四年 電磁 活 無	3	pa-Ⅲ-1 能用 能力 能力 。 與用 。 與用 。 與用 。 與用 。 與用 。 。 第 方 的 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	INf-Ⅲ-2 科底 在用人間一2 科應 中產 中 理 門 門 門 一 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	1.知道第透明道 1.知道 1.知道 1.知道 1.知道 1.知道 1.知道 1.知道 1.知	第四單元電磁作用 活動三電磁作用對生活 有什麼影響 【科學閱讀】發現磁生 電的祕密 1.介紹英國科學家法拉 第透過實驗證明磁能生 電的過程。	口頭	【性别平等教別。 學解性 E3 覺板印象 學, 學不 學, 學 學, 學 學 , 則 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是

 	1			_	
					見科技產品的用途
					與運作方式。
					科 E4 體會動手實
					作的樂趣,並養成
					正向的科技態度。
					科 E9 具備與他人
					團隊合作的能力。
					【能源教育】
					能 E5 認識能源於
					生活中的使用與安
					全。
					【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 E4 探討日常生
					活應該注意的安
					全。
					【閱讀素養教育】

					間 EI 認識 書
第廿二週	總複習				

備註:

- 1. 總綱規範議題融入:【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、 【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】
- 2. 教學進度請敘明週次即可,如行列太多或不足,請自行增刪。

彰化縣埔心國小113學年度第二學期六年級自然科學領域/科目課程(部定課程)

5、各年級領域學習課程計畫

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

教材版本	康軒版國小 自然科學 6 下	實施年級 (班級/組別)	六	年級 教	文學節數 每	週(3)節,本學期共(54)節。	,
課程目標	合來傳送動力 2. 從速量 量的總量不會 不同類型的的 3. 以多面向自	力。所以本單元要讓學 功能的探究活動開始, 曾增加,也不會減少。 告源以及其使用的限制 的角度來探討地球的生	是生認識槓桿原理 引導學生透過實 接著了解能量的 。 。 :態。我們的地球	以及傳送動力 驗了解速度與 轉換可以讓生 目前正面臨著	的應用與方法 動能的關係 物活動,認認 嚴重的生態	另外,生活中還有很多機械自 去,增進對科技的認識。 ,並進一步讓學生了解能量不 哉大自然中能量的轉換與傳述 卷機。讓學生了解氣候變遷 竟生態系統的影響都是巨大	在轉換的過程中,能 悉。最後讓學生了解 、大規模物種滅絕等
領域核心素養	依方自-E-B3 (依方自-E-B3 (在方自-E-B3 (在方自-E-B3 (在方自-E-B3 (在方自-E-B3 (在方自-E-B3 (在方自-E-B3 (在方面) (在) (在) (在) (在) (在) (在) (在) (在	科學知識、科學概念及 構透過實地操作探究活 皆段的器材儀器、科技 分析比較、製作圖表、 會圖或實物、科學名詞 了解科技及媒體的運用	是探索科學的方法 學學的方法 學學與 學學學學 學學學 學學 學學 學學 學學 學 學 學 學 學 學 學	去 的行方型活 然明 化自法等動 我整表日,科整表日,象。 教學理達常 知象	生的 事情 想	用、自然環境、書刊及網路如	的論點、證據或解釋 , 規劃簡單步驟, 操 單形式的口語、文

自-E-C2 透過探索科學的合作學習,培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。

自-E-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。

【人權教育】

人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。

【戶外教育】

戶 El 善用教室外、戶外及校外教學,認識生活環境(自然或人為)。

户 E2 豐富自身與環境的互動經驗,培養對生活環境的覺知與敏感,體驗與珍惜環境的好。

戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。

【生命教育】

生 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。

【性別平等教育】

性E3 察覺性別角色的刻板印象,了解家庭、學校與職業的分工,不應受性別的限制。

【品德教育】

品 EJUI 尊重生命。

【科技教育】

重大議題融入

重大議題 | 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

科 E4 體會動手實作的樂趣,並養成正向的科技態度。

科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

【海洋教育】

海 E11 認識海洋生物與生態。

海 E15 認識家鄉常見的河流與海洋資源,並珍惜自然資源。

【能源教育】

能EI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 E6 認識我國能源供需現況及發展情形。

能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。

能 E8 於家庭、校園生活實踐節能減碳的行動。

【國際教育】

- 國 E4 認識全球化與相關重要議題。
- 國 E9 認識世界基本人權與道德責任。

【資訊教育】

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

【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 E12 培養喜愛閱讀的態度。
- 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。
- 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。

【環境教育】

- 環 El 參與戶外學習與自然體驗,覺知自然環境的美、平衡、與完整性。
- 環 E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源,學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。
- 環 E15 覺知能資源過度利用會導致環境汙染與資源耗竭的問題。
- 環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為,減少資源的消耗。
- 環 E2 覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生命。
- 環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。
- 環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。
- 環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。

課程架構

教學進度	教學單元名	節數	學習重	學習重點		學習活動	評量方	融入議題
(週次)	稱	以致	學習表現	學習內容	學習目標	子自治勤	式	內容重點
	第一單元簡		tm-III-1 能經由教	INb-III-4 カ	1. 透過生	第一單元簡單機械	口頭評	【性別平
	單機械		師提問、觀察及實驗	可藉由簡單機	活中的工	活動一如何運用槓桿原	量	等教育】
	活動一如何		等歷程,探索自然界	械傳遞。	具,認識	理	習作評	性 E3 察覺
第一週	運用槓桿原	3	現象之間的關係,建	INc-III-3 本	槓桿工具	【活動 1-1】認識槓桿	量	性別角色
	理		立簡單的概念模型,	量與改變量不	的施力	1. 教師利用課本拆除積		的刻板印
			並理解到有不同模型	同,由兩者的	點、抗力	木的情境(也可以利用		象,了解
			的存在。	比例可評估變	點、支	其他情境,例如拔除訂		家庭、學

po-III-1 能從學習 化的程度。	點,施力	書針、拔起釘子等替	校與職業
活動、日常經驗及科	臂及抗力	代)引導學生分享生活	的分工,
技運用、自然環境、	臂。	經驗。	不應受性
書刊及網路媒體等察	2. 透過實	2. 教師引導學生思考組	别的限
覺問題。	驗與討	裝積木的過程中,拆移	制。
tr-III-1 能將自己	論,判斷	積木時可以用哪些方法	【人權教
及他人所觀察、記錄	生活中使	處理,並引導學生說出	育】
的自然現象與習得的	用槓桿的	用手拔、利用拆解器來	人 E5 欣
知識互相連結,察覺	工具施力	移除。	賞、包容
彼此間的關係,並提	與抗力大	3. 教師可以準備類似的	個別差異
出自己的想法及知道	小的關	積木零件,讓學生依據	並尊重自
與他人的差異。	係。	自己想到的方式實際操	己與他人
pe-III-1 能了解自		作,並思考當需要不斷	的權利。
變項、應變項並預測		拆解時,會選擇哪一個	【科技教
改變時可能的影響和		做法。	育】
進行適當次數測試的		4. 若教學時間充足,可	科 E1 了解
意義。在教師或教科		讓學生透過實際操作來	平日常見
書的指導或說明下,		覺察,使用拆解器比較	科技產品
能了解探究的計畫,		方便又輕鬆。	的用途與
並進而能根據問題的		5. 教師利用課本情境引	運作方
特性、資源(設備		導學生觀察生活中有哪	式。
等)的有無等因素,		些工具類似拆解器,可	科 E4 體會
規劃簡單的探究活		比較輕鬆移動物體、並	動手實作
動。		說出這些工具有什麼共	的樂趣,
pe-III-2 能正確安		同特徵。	並養成正
全操作適合學習階段		6. 教師提示學生這些工	向的科技
的物品、器材儀器、		具都有一根横桿;横桿	態度。
科技設備及資源。能		下會有個支撐的地方;	科 E9 具備
進行客觀的質性觀察		用力的方向會與物體的	與他人團
或數值量測並詳實記		移動方向相反等。	隊合作的

4. 教師引導學生觀察翹 錄。 pa-III-1 能分析比 翹板嗎,讓學生回想玩 較、製作圖表、運用 翹翹板時可能會看到翹 簡單數學等方法,整 翹板會一高一低、翹翹 理已有的資訊或數 板會保持平衡等現象。 據。 5. 教師可先引導學生思 pa-III-2 能從(所 考如何利用生活中的物 品來模擬翹翹板,盡量 得的)資訊或數據, 形成解釋、發現新 讓學生先自行思考與設 知、獲知因果關係、 計,或利用課本範例引 解決問題、或是發現 導學生操作。 新的問題。並能將自 6. 教師可提示學生為了 己的探究結果和他人 避免反覆尋找尺的重 的結果(例如:來自 心,可在尺上做記號; 同學)比較對照,檢 將橡皮擦稍微固定在尺 查相近探究是否有相 面上,以免橡皮擦滑 近的結果。 動,影響操作。 ai-III-1 透過科學 7. 教師說明以簡易翹翹 探索了解現象發生的 板為例,尺接觸鉛筆的 原因或機制,滿足好 位置是支點;手指用力 奇心。 的位置稱為施力點;放 ai-III-3 參與合作 置橡皮擦的位置稱為抗 學習並與同儕有良好 力點。施力點到支點的 的互動經驗,享受學 距離,稱為施力臂;抗 習科學的樂趣。 力點到支點的距離,稱 ah-III-1 利用科學 為抗力臂,這種裝置稱 知識理解日常生活觀 為槓桿。 察到的現象。 7. 教師拿出其他工具的 ah-III-2 透過科學 圖片,讓學生試著尋找 支點、抗力點和施力 探究活動解決一部分

能力。 【閱讀素 養教育】 閱 El 認識 一般生活 情境中需 要使用 的,以及 學習學科 基礎知識 所應具備 的字詞 彙。 閱 E4 中高 年級後需 發展長篇 文本的閱 讀理解能 力。 閱 E12 培 養喜愛閱 讀的熊 度。 【戶外教 育】 户 El 善用 教室外、 戶外及校 外教學,

認識生活

		1 .
生活週遭的問題。	點,並介紹當使用的工	環境(自
	具具有支點、施力點和	然或人
	抗力點,就是應用槓桿	為)。
	原理。	
	8. 引導學生指出槓桿裝	
	置中的支點、抗力點、	
	施力點、抗力臂和施力	
	臂的位置。	
	【活動 1-2】槓桿的作用	
	1. 教師利用提問引導學	
	生思考生活中應用槓桿	
	原理工具的使用情形,	
	例如利用一支長棍就可	
	以抬起重物,是否可以	
	利用湯匙打開奶粉罐的	
	蓋子。	
	2. 教師進一步引導學生	
	思考用力的大小和手的	
	位置之間的關係。	
	3. 教師鼓勵學生將認為	
	可能的影響因素轉化為	
	提問,一次擇一變因來	
	提問與研究。	
	4. 教師向學生介紹可以	
	用槓桿裝置來測試,離	
	支點的距離可以用刻度	
	來表達,如果槓桿裝置	
	達到平衡,代表兩邊用	
	力的大小相同。	
	5. 教師說明開始測試	
	U. 分入 PT のし ツ/ 1ガ/ Xロ /バ/ 中八	

						I		1
						前,要先調整槓桿裝置		
						上的平衡鈕,使支點兩		
						邊保		
						持平衡,才可以進行實		
						驗操作。		
						6. 教師說明操作槓桿實		
						驗時,支點左右兩邊皆		
						可當作抗力點或施力		
						黑上 ,		
						抗力點不一定是在支點		
						左邊。		
	第一單元簡		tm-III-1 能經由教	INb-III-4 カ	1. 透過生	第一單元簡單機械	口頭評	【性別平
	單機械		師提問、觀察及實驗	可藉由簡單機	活中的工	活動一如何運用槓桿原	量	等教育】
	活動一如何		等歷程,探索自然界	械傳遞。	具,認識	理	習作評	性 E3 察覺
	運用槓桿原		現象之間的關係,建	INc-III-3 本	槓桿工具	【活動 1-2】槓桿的作用	量	性別角色
	理		立簡單的概念模型,	量與改變量不	的施力	1. 教師引導學生進行		的刻板印
			並理解到有不同模型		點、抗力	「改變施力臂長度」實		象,了解
			的存在。	比例可評估變	點、支	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		家庭、學
			po-III-1 能從學習	化的程度。	點,施力	2. 操作中, 教師可提示		校與職業
			活動、日常經驗及科		臂及抗力	學生先用手輕輕扶住槓		的分工,
第二週		3	技運用、自然環境、		臂。	桿右邊,再掛上砝碼。		不應受性
			書刊及網路媒體等察		2. 透過實	3. 教師說明當抗力臂和		別的限
			學問題。		驗與討	抗力固定,槓桿達到平		制。
			tr-III-1 能將自己		論,判斷	衡時,施力臂長短與施		【人權教
			及他人所觀察、記錄		生活中使	力的關係。		育】
			的自然現象與習得的		用槓桿的	4. 教師引導學生思考,		人 E5 欣
			知識互相連結,察覺		工具施力	在哪種條件下施力會比		賞、包容
			彼此間的關係,並提		與抗力大	抗力小。		個別差異
			出自己的想法及知道		小的關	5. 教師總結當抗力臂與		並尊重自
			與他人的差異。		徐。	抗力固定時,施力臂大		己與他人

動。 錄。 據。

pe-III-1 能了解自 變項、應變項並預測 改變時可能的影響和 進行適當次數測試的 意義。在教師或教科 書的指導或說明下, 能了解探究的計畫, 並進而能根據問題的 特性、資源(設備 等)的有無等因素, 規劃簡單的探究活

pe-III-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。能 進行客觀的質性觀察 或數值量測並詳實記

pa-III-1 能分析比 較、製作圖表、運用 簡單數學等方法,整 理已有的資訊或數

pa-III-2 能從(所 得的) 資訊或數據, 形成解釋、發現新 知、獲知因果關係、 解決問題、或是發現 新的問題。並能將自

於抗力臂時,施力會比 抗力小(省力);當施力 臂小於抗力臂 時,施力 會比抗力大(費力);施 力臂等於抗力臂時,施 力與抗力一樣大。 6. 教師引導學生進行

「改變抗力臂長度」實 驗。

7. 教師說明當抗力與施 力臂固定時,槓桿達到 平衡時,抗力臂長短與 施力的關系。

8. 教師引導學生總結當 抗力與施力臂固定,抗 力臂大於施力臂,施力 會比抗力大(費力);抗 力臂小於施力臂,施力 會比抗力小(省力);抗 力臂等於施力臂時,施 力與抗力一樣大。

9. 教師總結力可以透過 槓桿傳送出去,透過槓 桿施力可以將重物抬 起,只要施力臂大於抗 力臂,施力就會小於抗 力,達到省力的效果。

【活動 1-3】生活中的槓 桿工具

1. 教師可利用課本情境

的權利。 【科技教

育】 科El 了解 平日常見 科技產品 的用途與 運作方 式。 科E4 體會 動手實作 的樂趣, 並養成正 向的科技 態度。 科 E9 具備 與他人團 隊合作的 能力。

【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

	T T							
			己的探究結果和他人			自備工具,或事先提醒		彙。
			的結果(例如:來自			學生將家中利用槓桿原		閱 E4 中高
			同學) 比較對照,檢			理的工具帶到學校,方		年級後需
			查相近探究是否有相			便課堂上討論。		發展長篇
			近的結果。			2. 教師需準備支點在中		文本的閱
			ai-III-l 透過科學			間(例如尖嘴鉗、剪		讀理解能
			探索了解現象發生的			刀、花剪)、施力點在中		力。
			原因或機制,滿足好			間(例如麵包夾、鑷		閱 E12 培
			奇心。			子)、抗力點在中間(例		養喜愛閱
			ai-III-3 參與合作			如開瓶器、榨汁器)的		讀的態
			學習並與同儕有良好			工具至少各一種,引導		度。
			的互動經驗,享受學			學生觀察。		【戶外教
			習科學的樂趣。					育】
			ah-III-1 利用科學					户 El 善用
			知識理解日常生活觀					教室外、
			察到的現象。					户外及校
			ah-III-2 透過科學					外教學,
			探究活動解決一部分					認識生活
			生活週遭的問題。					環境(自
								然或人
								為)。
	第一單元簡		tm-III-1 能經由教	INb-III-4 カ	1. 透過生	第一單元簡單機械	口頭評	【性別平
	單機械		師提問、觀察及實驗	可藉由簡單機	活中的工	活動一如何運用槓桿原	量	等教育】
	活動一如何		等歷程,探索自然界	械傳遞。	具,認識	理	習作評	性 E3 察覺
	運用槓桿原		現象之間的關係,建	INc-III-3 本	槓桿工具	【活動 1-3】生活中的槓	量	性別角色
第三週	理、活動二	3	立簡單的概念模型,	量與改變量不	的施力	桿工具		的刻板印
	輪軸與滑輪		並理解到有不同模型	同,由雨者的	點、抗力	1. 教師引導學生說出生		象,了解
	如何便利生		的存在。	比例可評估變	點、支	活中,有哪些工具可能		家庭、學
	活		po-III-1 能從學習	化的程度。	點,施力	是應用槓桿原理。		校與職業
			活動、日常經驗及科		臂及抗力	2. 教師請學生觀察蒐集		的分工,

技運用、自然環境、 臂。 書刊及網路媒體等察 覺問題。 tr-III-1 能將自己 及他人所觀察、記錄 的自然現象與習得的 知識互相連結,察覺 彼此間的關係,並提 出自己的想法及知道 與他人的差異。 係。 pe-III-1 能了解自 變項、應變項並預測 改變時可能的影響和 進行適當次數測試的 意義。在教師或教科 書的指導或說明下, 能了解探究的計畫, 並進而能根據問題的 具。 特性、資源(設備 等)的有無等因素, 規劃簡單的探究活 動。 pe-III-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。能 進行客觀的質性觀察 或數值量測並詳實記 錄。 pa-III-1 能分析比

來的工具,並實際操作 2. 透過實 看看。找出工具的支 點、施力點與抗力點, 驗與討 並觀察施力臂與抗力臂 論,判斷 生活中使 的長短。 3. 教師讓學生就蒐集到 用槓桿的 工具施力 的工具實際動手操作看 與抗力大 看,並提醒學生小心使 用工具,避免受傷。 小的關 4. 教師引導學生說出這 3. 透過實 些工具的支點、施力點 和抗力點位置。 驗與計 論,知道 5. 教師說明支點在中間 時,因為施力臂和抗力 輪軸與滑 輪也是利 臂的長短相對關係不一 用槓桿原 定,可能省力、可能不 理的工 省力、可能不省力也不 費力;抗力點在中間 時,因為施力臂一定大 於抗力臂,使用時一定 可以省力;施力點在中 間時,因為施力臂一定 小於抗力臂,使用時一 定不能省力。 6. 教師說明有些工具的 設計使用起來不能省 力,例如麵包夾、鑷子 等,我們還會使用它的 原因,主要是可以省 時。

不應受性 别的限 制。 【人權教 育】 人 E5 欣 賞、包容 個別差異 並尊重自 己與他人 的權利。 【科技教 育】 科El 了解 平日常見 科技產品 的用途與 運作方 式。 科 E4 體會 動手實作 的樂趣, 並養成正 向的科技 熊度。 科E9 具備 與他人團 隊合作的 能力。 【閱讀素

較、製作圖表、運用 簡單數學等方法,整 理已有的資訊或數 據。 pa-III-2 能從(所 得的)資訊或數據, 形成解釋、發現新 知、獲知因果關係、 解決問題、或是發現 新的問題。並能將自 己的探究結果和他人 的結果(例如:來自 同學)比較對照,檢 查相近探究是否有相 近的結果。 ai-III-1 透過科學 探索了解現象發生的 原因或機制,滿足好

奇心。 ai-III-3 參與合作 學習並與同儕有良好 的互動經驗,享受學 習科學的樂趣。

ah-III-1 利用科學 知識理解日常生活觀 察到的現象。

ah-III-2 透過科學 探究活動解決一部分 生活週遭的問題。 7. 教師總結不同工具的 支點、施力點、抗力點 的位置,並知道抗力臂 與施力臂的長短不同會 影響施力大小。 活動二輪軸與滑輪如何

活動二輪軸與滑輪如何 便利生活

【活動 2-1】輪軸

1. 教師藉由生活情境引導學生觀察生活中除了槓桿裝置,也有透過轉動方式來傳送動力的裝置,例如門把、水龍頭、螺絲起子等。

- 2. 教師引導學生回想使 用螺絲起子的經驗。
- 4. 教師說明有些工具由 固定在同一軸心上的 大、小圓輪組合而成, 轉動其中一個圓輪,另 一個圓輪也會一起轉 動,這就是輪軸。

養教育】 閱 El 認識 一般生活 情境中需 要使用 的,以及 學習學科 基礎知識 所應具備 的字詞 彙。 閱 E4 中高 年級後需 發展長篇 文本的閱 讀理解能 力。 閱 E12 培 養喜愛閱 讀的熊

【育户教户外認環然戶】EI室外教識境或外及學生(人教上,於人物,所自

度。

	第一單元簡		tm-III-1 能經由教	INb-III-4 カ	1. 透過實	5. 教師半徑較大的 是輪,半徑較是 軸,學生之 動師, 一種 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	口頭評	為)。
第四週	單機械無動與利生活	3	師等現立並的pi活技書覺tr及的知彼出與問程之單解在II、用及題II人然互間已人、間的到。一日、網。一所現相的的的察索關為不 能經然媒 將察與結係法是及自係模同 學及境等 自記得察並知實然,型模 習科、察 己錄的覺提道	可械INc-III-3 中應 INc-III-3 中應 INc-III 變 兩 可程 單 本 不 的 變	驗論輪輪用理具與,軸也槓的。對與是桿工道滑利原	活便軸 1. 體上力 2. 體上 3. 徑係施時半短力動利 2-1】 對無不分 師在需師小輪臂需小輪上 3. 經係施時裡短內如門 對上需 導上需 導上用明施半長力代平島與滑動 生施用 等上期 等上期明施半長力代平人 等在少 考在。的的代平軸臂需由 以为种人大大輪小施時加大大輪小施時加大大輪小施時加大大輪,對縣 對縣 對	量作評量	等性性的象家校的不别制【育人赏個並己教E3別刻,庭與分應的。人】E5、別尊與育 角板了、職工受限 權 包差重他】察色印解學業,性 教 欣容異自人覺

pe-III-1 能了解自 變項、應變項並預測 改變時可能的影響和 進行適當次數測試的 意義。在教師或教科 書的指導或說明下, 能了解探究的計畫, 並進而能根據問題的 特性、資源(設備 等)的有無等因素, 規劃簡單的探究活 動。 pe-III-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。能 進行客觀的質性觀察 或數值量測並詳實記 錄。 pa-III-1 能分析比 較、製作圖表、運用 簡單數學等方法,整 理已有的資訊或數 據。

pa-III-2 能從(所

得的) 資訊或數據,

形成解釋、發現新

知、獲知因果關係、

解決問題、或是發現

新的問題。並能將自

上時,會比較省力。 4. 教師說明輪軸也是利 用槓桿原理的裝置。輪 軸也有施力點、抗力點 和支點,支點就是輪軸 轉動的中心,也就是軸 心。

心 5. 時臂臂臂 6. 時臂臂臂 7. 用輪輪轉動說半半力用說半半力用引工會一大題施就就大比施就就小比學時起圈。 教,,。,教前與經徑臂時明徑徑臂時導作一大圈施就就大比施就就小比學時起圈。 上 。 上 。 使,當會上

8. 教師引導學生觀察生活中應用輪軸的物品, 並找出它們輪和軸的位置,並說出這些應用輪 軸的物品是施力在輪上 或軸上。

9. 教師說明:輪軸也是槓桿原理的應用,有些

的權利。 【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 E4 體會 動手實作 的樂趣, 並養成正 向的科技 態度。 科E9 具備 與他人團 隊合作的 能力。 【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。 己的探究結果和他人 使用時可以省力,有些 的結果(例如:來自 雖然不能省力,卻可以 閱 E4 中高 同學)比較對照,檢 省時,讓我們使用時操 年級後需 查相近探究是否有相 發展長篇 作更方便。 近的結果。 【活動 2-2】滑輪 文本的閱 1. 教師引導學生思考生 ai-III-1 透過科學 讀理解能 探索了解現象發生的 活中會用哪些方式將物 力。 原因或機制,滿足好 體抬升運送到高處。 閱 E12 培 奇心。 養喜愛閱 2. 教師以旗杆上的定滑 ai-III-3 參與合作 輪與搬重物的動滑輪為 讀的熊 度。 學習並與同儕有良好 例,展示滑輪,並詢問 學生在哪裡可以找到它 【戶外教 的互動經驗,享受學 育】 習科學的樂趣。 們,接著介紹滑輪的基 ah-III-1 利用科學 本構造,說明滑輪是可 户 E1 善用 知識理解日常生活觀 以繞著中心軸旋轉的圓 教室外、 察到的現象。 輪,圓輪的圓周具有凹 戶外及校 ah-III-2 透過科學 槽,將繩子纏繞於凹 外教學, 探究活動解決一部分 槽,用力牽拉繩子兩端 認識生活 生活週遭的問題。 的任一端,會使圓輪旋 環境(自 轉。 然或人 為)。 3. 教師利用定滑輪示範 升旗的情境, 繩子上綁 著國旗,繩子從旗杆頂 端的滑輪穿過。用手拉 繩子時,一邊的繩子往 下拉、另一邊的繩子就 往上升,把國旗拉到旗 杆頂。 4. 教師引導學生觀察旗 杆頂端的滑輪裝置,並

	l		ı	1		I a management of the second	I	1
						說明當旗子上升或下降		
						時,旗杆上的滑輪會固		
						定在頂端,不會上升下		
						降。		
						5. 教師利用動滑輪示範		
						搬運重物,繩子繞過滑		
						輪,重物掛在滑輪上,		
						拉動繩子將滑輪與重物		
						往上拉。		
						6. 教師引導學生觀察搬		
						運重物的滑輪裝置,並		
						說明滑輪的位置沒有固		
						定,會和物品一起移		
						動。		
						7. 教師說明:當滑輪安		
						裝在固定的位置,不會		
						隨物體移動的,稱為定		
						滑輪;當滑輪的位置沒		
						有固定,會和物體一起		
						 移動的,稱為動滑輪。		
	第一單元簡		tm-III-1 能經由教	INb-III-4 カ	1. 透過實	第一單元簡單機械	口頭評	【性別平
	ポーキル画 単機械		師提問、觀察及實驗		1. 边边	T	量	等教育】
	平級概 活動二輪軸		等歷程,探索自然界			相對一冊和共得冊如何 便利生活	里 習作評	性E3 察覺
	四		現象之間的關係,建	INC-III-3 本	輪軸與滑	【活動 2-2】滑輪	量	性別角色
	便利生活、		立簡單的概念模型,	量與改變量不	輪也是利	1. 教師引導學生進行	里	的刻板印
第五週		3				_ , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,		
	活動三還有		並理解到有不同模型	同,由兩者的	用槓桿原	「滑輪實驗──定滑輪」 毎版 -		象,了解
	哪些傳送動		的存在。	比例可評估變	理的工	實驗。		家庭、學
	力的機械		po-III-1 能從學習	化的程度。	具。	2. 教師操作前可先請學		校與職業
			活動、日常經驗及科		2. 透過實	生預測,例如當手往下		的分工,
			技運用、自然環境、		驗與討	拉,物體會往哪個方向		不應受性

動。

書刊及網路媒體等察 覺問題。

tr-III-1 能將自己 及他人所觀察、習得 的自然現象與習得 的自然現象與習得 被此間的關係,並 出自己的想法及知 與他人的差異。

pe-III-1 應可當在書能並特等規 能項變行義的了進性)劃。 能項的數師說的解而、的簡 了並影測或明計問設因究 解預響試教下畫題備素活 與和的科,,的,

pe-III-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。能 進行客觀的質性觀察 或數值量測並詳實記 錄。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用

論,發現 齒輪等組合 能傳送動

移動;使用定滑輪拉起 物體時,施力的大小需 要多少。

- 3. 教師提醒學生使用彈 簧秤前,須確認刻度已 歸零。
- 4. 教師說明使用定滑輪 裝置時,手向下拉,物 體會向上移動,兩者方 向相反。
- 5. 教師說明使用定滑輪 裝置時,施力大小和物 體的重量(抗力)相 等。
- 6. 教師說明使用定滑輪 裝置拉起物體,施力與 抗力一樣大不會省力, 但是可以改變施力的方 向。
- 7. 教師歸納使用定滑輪 裝置拉起物體,不省力 也不費力,但是可以改 變施力的方向。
- 8. 教師引導學生進行 「滑輪實驗—動滑輪」 實驗。
- 9. 教師操作前可先請學 生預測,例如當手往上 拉,物體會往哪個方向 移動;使用動滑輪拉起

别的限 制。

【人權教 育】

【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 E4 體會 動手實作 的樂趣, 並養成正 向的科技 態度。 科 E9 具備 與他人團 隊合作的 能力。

【閱讀素 養教育】 據。

簡單數學等方法,整 理已有的資訊或數 據。

ai-III-1 透過科學 探索了解現象發生的 原因或機制,滿足好 奇心。

ai-III-3 參與合作 學習並與同儕有良好 的互動經驗,享受學 習科學的樂趣。

ah-III-1 利用科學 知識理解日常生活觀 察到的現象。

ah-III-2 透過科學 探究活動解決一部分 生活週遭的問題。 物體時,施力的大小需 要多少。

10. 教師提醒學生實驗 時,應選用重量比滑輪 重較多的物體,如果滑 輪的重量與物體相近或 比物體重,會無法得到 「使用動滑輪搬運物體 可以省力」的結果。 11. 操作此實驗步驟時, 教師應引導學生察覺手 拉動的不只是物體,還 有滑輪,進而察覺彈簧 秤上的刻度是同時拉動 物體和滑輪所施的力。 12. 教師說明使用動滑輪 時,手向上拉,滑輪和 物體也會往上移動。 13. 教師說明使用動滑輪

13. 教師說明使用動演輪時,手拉動的除了彈簧和所以彈簧和所以彈簧和所以彈簧和所以彈馬動物體和滑輪的力為體和滑輪的力為是物體加上滑。 14. 教師說明使用動滑輪裝置拉動物體,可以省

15. 教師說明滑輪與槓桿

力,但是無法改變施力

的方向。

閱 E1 認識 一般生活 情境中需 要使用 的,以及 學習學科 基礎知識 所應具備 的字詞 彙。 閱 E4 中高 年級後需 發展長篇 文本的閱 讀理解能 力。 閱 E12 培 養喜愛閱 讀的熊 度。

【育户教户外認環然為戶】EI室外教識境或)。教養人學生(人)。

原理的關係:滑輪和槓
桿原理有關,在定滑輪
與動滑輪上都可以找到
支點、施力點和抗力
點。
16. 教師說明使用定滑輪
時,支點在滑輪的中心
點,施力點和抗力點分
別在滑輪兩端。施力臂
長度等於抗力臂長度,
因此施力與抗力相等,
且施力方向和物體移動
方向相反。
17. 教師說明使用動滑輪
時,就像是抗力點在支
點和施力點間的槓桿,
支點在輪的旁邊,抗力
臂等於輪的半徑,施力
臂等於輪的直徑,所以
使用動滑輪時施力臂大
於抗力臂,可以省力,
且施力方向和物體移動
方向相同。
18. 教師引導學生思考,
怎樣的滑輪裝置可以做
事方便又省力。進而讓
學生提出定滑輪和動滑
輪組合的答案,使學生
了解當兩者結合時,可
以同時獲得兩者的優

		點,既省力又能改變施
		力方向,讓我們做事更
		便利。
		活動三還有哪些傳送動
		力的機械
		【活動 3-1】齒輪傳送動
		カ l
		1. 教師說明齒輪也是一
		種常見的傳送動力工
		具,它是一種邊緣有許
		多相同齒狀凸出物的圓
		輪,兩個齒輪可以利用
		邊緣的齒互相咬合。當
		一個齒輪轉動時,也會
		帶動另一個齒輪跟著轉
		動來傳送動力。
		2. 教師請學生進行觀
		察,尋找生活中哪些物
		品裝有齒輪。
		3. 教師引導學生進行
		「齒輪組轉動的情形」
		實驗。
		4. 教師說明兩個互相咬
		合的齒輪,轉動方向會
		相反,一個順時針轉,
		另一個則會逆時針轉。
		5. 教師說明轉動大齒輪1
		B, 小齒輪會轉動多於 1
		图 , 小 齒 辆 胃 特 靭 夕 が 1
		6. 教師說明轉動小齒輪 1

						圈,大齒輪會轉動少於 1 圈。 7. 教師說明齒輪組動的 30 齒輪,轉動的 30 齒輪,例如相鄰的 30 齒屬,例如相鄰的。 齒輪,例如相鄰的齒屬,動 齒屬,動,因齒屬,動 之0 齒,動 之0 齒,動 之0 齒,動 之0 齒,動 之0 齒,動 之0 齒, 動,所 以 去 。 8. 教師 動,或 。 8. 教 。 8. 教 。 9. 故 。 9. 故 9. 故 9. 故 9. 故 9. 故 9. 故 9. 故 9. 故		
第六週	第一單元簡 單機械 活動三還有 哪些傳送動 力的機械	3	tm-III-1 能經由教師提問、觀察及實驗等歷程,探索自然界現象之間的關係,建立簡單的概念模型,	INb-III-4 力 可藉由簡單機 械傳遞。 INc-III-3 本 量與改變量不	1.透過實驗,發明 論縣 外 報 無 係 等 組 合	第一單元簡單機械 活動三還有哪些傳送動 力的機械槓桿原理 【活動 3-2】齒輪組的應 用	口頭評 量 習作評 量	【性别平 等教育】 性 E3 察覺 性別角色 的刻板印

	並理解到有不同模型	同,由兩者的	能傳送動	1. 教師說明如果想要利	象 ,了解
	的存在。	比例可評估變	力。	用齒輪將傳送動力的距	家庭、學
	po-III-1 能從學習	化的程度。	2. 觀察齒	離拉長,可以增加齒輪	校與職業
	活動、日常經驗及科		輪、鏈條	的數量,也可以用鏈條	的分工,
	技運用、自然環境、		在生活中	來連接齒輪。	不應受性
	書刊及網路媒體等察		傳送動力	2. 教師引導學生進行	别的限
	覺問題。		的應用。	「齒輪鏈條組轉動情	制。
	tr-III-1 能將自己			形」實驗。	【人權教
	及他人所觀察、記錄			3. 教師說明透過鏈條連	育】
	的自然現象與習得的			接的兩齒輪,轉動的方	人 E5 欣
	知識互相連結,察覺			向會相同。	賞、包容
	彼此間的關係,並提			4. 教師說明鏈條上有一	個別差異
	出自己的想法及知道			個一個的孔,可以和齒	並尊重自
	與他人的差異。			輪的齒互相咬合,所以	己與他人
	pe-III-1 能了解自			轉動大齒輪時,就能帶	的權利。
	變項、應變項並預測			動鏈條,然後再帶動另	【科技教
	改變時可能的影響和			一個以鏈條咬合的小齒	育】
	進行適當次數測試的			輪。	科E1 了解
	意義。在教師或教科			5. 教師提說明當轉動大	平日常見
	書的指導或說明下,			齒輪1圈,小齒輪會轉	科技產品
	能了解探究的計畫,			動多於1圈。	的用途與
	並進而能根據問題的			6. 教師說明當轉動小齒	運作方
	特性、資源(設備			輪1圈,大齒輪會轉動	式。
	等)的有無等因素,			少於1圈。	科 E4 體會
	規劃簡單的探究活			7. 教師說明齒輪鏈條組	動手實作
	動。			傳送動力是透過鏈條組	的樂趣,
	pe-III-2 能正確安			合兩個大、小不同的齒	並養成正
	全操作適合學習階段			輪,藉由鏈條將一個齒	向的科技
	的物品、器材儀器、			輪的動力傳送到另一個	態度。
	科技設備及資源。能			齒輪,使齒輪轉動,因	科 E9 具備

進行客觀的質性觀察 或數值量測並詳實記錄。

pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的資訊或數據。

ai-III-1 透過科學 探索了解現象發生的 原因或機制,滿足好 奇心。

ai-III-3 參與合作 學習並與同儕有良好 的互動經驗,享受學 習科學的樂趣。 ah-III-1 利用科學 知識理解日常生活觀

察到的現象。

為是由鏈條帶動,所以 齒輪的轉動方向會相 同,且大、協齒轉動 的圈數與齒數有關連。 8. 教師說明:齒輪鏈係 組可以將傳送動力的距 離拉長。

9. 教師引導學生觀察腳 踏車的鏈條構造,與腳 踏車傳送動力的方式。 10. 教師說明腳踏車的齒 輪是分開的,必須用鏈 條組合來傳送動力,腳 踏車的前齒輪與後齒輪 之間以鏈條相連,可以 藉由鏈條來傳送動力, 兩個齒輪的旋轉方向會 相同,當前齒輪轉一 圈,後齒輪會轉好幾 圈。;腳踏車上的踏板 與前齒輪固定在同一個 軸心,後齒輪與後輪也 固定在同一個軸心, 前、後齒輪以鏈條相連 接;踩動腳踏車的踏板 時,前齒輪透過鏈條帶 動後齒輪轉動,使踩踏 板所產生的動力傳到後 輪,進而推動前輪轉動 前進; 前齒輪轉動一

與他人團 隊合作的 能力。 【閱讀素 養教育】 閱 E1 認識 一般生活 情境中需 要使用 的,以及 學習學科 基礎知識 所應具備 的字詞 彙。 閱 E4 中高 年級後需 發展長篇 文本的閱 讀理解能 力。 閱 E12 培 養喜愛閱 讀的態 度。 【戶外教 育】 戶EI善用

教室外、

户外及校

			ah-III-2 透過科學 探究活動解決一部分 生活週遭的問題。			圈,後齒輪會轉動好幾 圈,使後輪同步轉動, 因此腳踩踏板一圈,後 輪會轉好幾圈,可以使 腳踏車移動較長的距 離。		外教學, 認識生活 環境(自 然或人 為)。
						11. 教師說明腳踏車車體 上的不同部位是使用什 麼機械零件或原理來傳 送動力。		
第七週	第量活 如換二與動何互相	3	tr-Id的知彼出與tc集行類識性事po別題蒐考宜III人然互間已人II數單並思辨的II合並資討究上所現相的的的一據的依考別差2科能料論之能觀象連關想差能資錄習料人。初究觀讀沒將、習,,及。所料與得的資 切究觀讀提。已錄的覺提道 蒐進 知確與 辨問、思適	INa-III-6 能 量可藉由電流 傳遞、轉換而 後為人類所應 用。利用電池	1. 動體能產用 2. 體度動大認中具,生。知運越能。識的有可作 道動快越運物動以 物速,	第活換【1.力運能物2.們會3.例來滑快下大4.都活換「1.力運能物2.們會3.例來滑快下大4.對單一動師會中並具師到生師說有道從產節是如一動師會中並具師到生師說有道從產事量如一度物狀有中中的。水道較生 引學運體生能生動情玩滑,來的水學與大人,一個人。不過一個人,可以一個人。不過一個人,可以一個人。不過一個人,可以一個人的一個人,可以一個人,可以一個人,可以一個人,可以一個人,可以一個人,可以一個人,可以一個人,可以可以一個人,可以一個人一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	口量 習量 解評 評	【育環經與展的環知存需能源在直自或式質環環】E4濟工對衝E1人與要源,生接然自的。E1教 覺展發境。覺生展用資習中用源形 覺不好

pe-III-1 能了解自 變項、應變項並預測 改變時可能的影響和 進行適當次數測試的 意義。在教師或教科 書的指導或說明下, 能了解探究的計畫, 並進而能根據問題的 特性、資源(設備 等)的有無等因素, 規劃簡單的探究活 動。 pe-III-2 能正確安 全操作適合學習階段┃球永續發展息 的物品、器材儀器、 科技設備及資源。能 進行客觀的質性觀察 或數值量測並詳實記 錄。 pa-III-2 能從(所 得的) 資訊或數據, 形成解釋、發現新

相同事物做多 次測量,其結 果間可能有差 異,差異越大 表示測量越不 **精確**。 INf-III-2 科 技在生活中的 應用與對環境 與人體的影 響。

INg-III-5 能 源的使用與地 息相關。

知、獲知因果關係、

解決問題、或是發現

新的問題。並能將自

己的探究結果和他人

的結果(例如:來自

同學)比較對照,檢 查相近探究是否有相

近的結果。

物體運動的速度和動能 的大小有什麼關係?並 進行實驗。

5. 教師引導學生進行 「速度快慢和動能大小 的關係」實驗。

6. 教師說明被速度越快 的物體撞擊,物體移動 的距離平均越遠。

7. 教師說明運動中的物 體具有動能,速度越 快,產生的動能越大。 8. 教師透過誤差數據的 探討,向學生說明實驗 進行時,可能會有一些 無法預期的因素影響實 驗,造成實驗誤差,為 了避免影響實驗結果, 我們會重複進行多次相 同的實驗, 並且檢討造 成實驗誤差的原因。 10. 教師總結運動中的物 體速度越快,動能越

大。

知能資源 過度利用 會導致環 境汙染與 資源耗竭 的問題。 環 E17 養 成日常生 活節約用 水、用 電、物質 的行為, 減少資源 的消耗。 【科技教

育】 科El 了解 平日常見 科技產品 的用途與 運作方 式。 科E4 體會 動手實作 的樂趣, 並養成正 向的科技 態度。 科E9 具備 與他人團

pc-III-1 能理解同		隊合作的
學報告,提出合理的		能力。
疑問或意見。並能對		【能源教
「所訂定的問題」、		育】
「探究方法」、「獲得		能 E1 認識
之證據」及「探究之		並了解能
發現」等之間的符應		源與日常
情形,進行檢核並提		生活的關
出優點和弱點。		聯。
pc-III-2 能利用較		能 E2 了解
簡單形式的口語、文		節約能源
字、影像(例如:攝		的重要。
影、錄影)、繪圖或		能 E3 認識
實物、科學名詞、數		能源的種
學公式、模型等,表		類與形
達探究之過程、發現		式。
或成果。		能 E4 了解
ah-III-1 利用科學		能源的日
知識理解日常生活觀		常應用。
察到的現象。		能 E5 認識
		能源於生
		活中的使
		用與安
		全。
		能 E6 認識
		我國能源
		供需現況
		及發展情
		形。
		能 E7 蒐集

T		1	T	
				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。
				【資訊教
				育】
				資 E2 使用
				資訊科技
				解決生活
				中簡單的
				問題。
				資 E11 建
				立康健的
				數位使用
				習慣與態
				度。
				【閱讀素
				養教育】
				閱 E1 認識
				一般生活
				情境中需
				要使用
	 		_	的,以及

			T	
				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 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】
				M ■ E4 認識
				全球化與
				相關重要
				議題。
				时人心

		I	I			1		EN EO 27124
								國 E9 認識
								世界基本
								人權與道
								德責任。
	第二單元能		tr-III-1 能將自己	INa-III-5 不	1. 透過實	第二單元能量與生活	口頭評	【環境教
	量與生活		及他人所觀察、記錄	同形式的能量	際操作,	活動一能量如何互相轉	量	育】
	活動一能量		的自然現象與習得的	可以相互轉	認識生活	換	習作評	環 E4 覺知
	如何互相轉		知識互相連結,察覺	换,但總量不	中其他形	【活動 1-2】能量的轉換	量	經濟發展
	换		彼此間的關係,並提	變。	式的能量	1. 教師說明生活中有許		與工業發
			出自己的想法及知道	INa-III-6 能	轉換情	多電器可以將電能轉換		展對環境
			與他人的差異。	量可藉由電流	形。	成動能,例如電風扇插		的衝擊。
			tc-III-1 能就所蒐	傳遞、轉換而	2. 了解能	電後扇葉會開始運轉;		環 E14 覺
			集的數據或資料,進	後為人類所應	量在轉換	洗衣機將電能轉換成動		知人類生
			行簡單的記錄與分	用。利用電池	的過程	能;檯燈將電能轉換成		存與發展
			類,並依據習得的知	等設備可以儲	中,不論	光能;微波爐將電能轉		需要利用
			識,思考資料的正確	存電能再轉換	轉換成任	换成熱能;裝電池的鬧		能源及資
炒 、加		3	性及辨別他人資訊與	成其他能量。	何形式,	鐘將電能轉換成聲能		源,學習
第八週		J	事實的差異。	INa-III-7 運	能量的總	等。		在生活中
			po-III-2 能初步辨	動的物體具有	量不會改	2. 教師說明能量具有從		直接利用
			別適合科學探究的問	動能,對同一	變。	一種形式轉換成另一種		自然能源
			題,並能依據觀察、	物體而言,速	3. 了解生	形式的特性,除了電器		或自然形
			蒐集資料、閱讀、思	度越快動能越	物與大自	之外,生活中還有:雙		式的物
			考、討論等,提出適	大。	然間的能	手摩擦的動能,可以轉		質。
			宜探究之問題。	INc-III-4 對	量轉換情	換成熱能;用手敲打或		環 E15 覺
			pe-III-1 能了解自	相同事物做多	形。	彈撥樂器的動能可以轉		知能資源
			變項、應變項並預測			換成聲能; YouBike (共		過度利用
			改變時可能的影響和	果間可能有差		享腳踏車)車燈利用人		會導致環
			進行適當次數測試的	異,差異越大		踩踏板的動能轉換成電		境汙染與
			意義。在教師或教科	表示測量越不		能,並提供燈泡發亮		資源耗竭
			書的指導或說明下,	精確。		(光能);太陽能路燈是		的問題。

能了解探究的計畫, 並進而能根據問題的 特性、資源(設備 等)的有無等因素, 規劃簡單的探究活 動。

pe-III-2 能正確安 全操作適合學習階段 球永續發展息 的物品、器材儀器、 科技設備及資源。能 進行客觀的質性觀察 或數值量測並詳實記 錄。

pa-III-2 能從(所 得的) 資訊或數據, 形成解釋、發現新 知、獲知因果關係、 解決問題、或是發現 新的問題。並能將自 己的探究結果和他人 的結果(例如:來自 同學)比較對照,檢 查相近探究是否有相 近的結果。

pc-III-1 能理解同 學報告,提出合理的 疑問或意見。並能對 「所訂定的問題」 「探究方法」、「獲得 之證據」及「探究之

INf-III-2 科 技在生活中的 應用與對環境 與人體的影 墾。

INg-III-5 能 源的使用與地 息相關。

將太陽能轉換成電能, 再由燈泡轉換成光能; 電池是藉由化學反應而 儲存電能,再藉由電器 中的構造將電能轉換成 其他形式的能量等。

- 3. 教師說明能量具有從 一種形式轉換成另一種 形式的特性。
- 4. 教師引導學生進行 「迷你風力發電機」實 驗。
- 5. 教師說明操作迷你風 力發電機時,主要會產 生電能和光能, 迷你風 力發電機藉由風力帶動 馬達,將風能轉換成電 能,再透過發光二極體 將電能轉換成光能,使 它發亮。
- 6. 教師說明燈泡通電後 會發光,且靠近燈泡時 會感覺熱熱的,這是因 為電能轉換成光能和熱 能。

7. 教師說明不同形式的 能量會互相轉換,能量 在轉換的過程中,不論 轉換成任何形式,能量 的總量不會增加,也不

環 E17 養 成日常生 活節約用 水、用 電、物質 的行為, 減少資源 的消耗。

【科技教 育】 科El 了解 平日常見 科技產品 的用途與 運作方 式。 科E4 體會 動手實作 的樂趣, 並養成正 向的科技 態度。 科E9 具備 與他人團 隊合作的 能力。

【能源教

育】 能 E1 認識 並了解能

	發現」等之間的符應		會減少。	源與日常
	情形,進行檢核並提		8. 教師可引導學生閱讀	生活的關
	出優點和弱點。		知識庫,以積木的故事	聯。
	pc-III-2 能利用較		讓學生了解能量轉換	能 E2 了解
	簡單形式的口語、文		前、後總量不變。	節約能源
	字、影像(例如:攝		【活動 1-3】生物與大自	的重要。
	影、錄影)、繪圖或		然的能量轉換	能 E3 認識
	實物、科學名詞、數		1. 教師說明動物藉由攝	能源的種
	學公式、模型等,表		取食物獲得能量,人在	類與形
	達探究之過程、發現		獲得能量之後,可以進	式。
	或成果。		行玩飛盤、走路、跑步	能 E4 了解
	ah-III-1 利用科學		和運動等活動。	能源的日
	知識理解日常生活觀			常應用。
	察到的現象。			能 E5 認識
	,,, , , , , , , , , , , , , , , , , ,			能源於生
				活中的使
				用與安
				全。
				能 E6 認識
				我國能源
				供需現況
				及發展情
				形。
				能 E7 蒐集
				相關資
				料、與他
				人討論、
				分析、分
				享能源議
				題。
<u> </u>				

				能 E8 於家
				庭、校園
				生活實踐
				節能減碳
				的行動。
				【資訊教
				育】
				資 E2 使用
				資訊科技
				解決生活
				中簡單的
				問題。
				資 E11 建
				立康健的
				數位使用
				習慣與態
				度。
				【閱讀素
				養教育】
				閱 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。
				規 E4 中高

								年發文讀力閱養讀度【育戶自活對境響擊【育級展本理。E1喜的。戶】E4身方自產與。國】後長的解 2愛態 外 的式然生衝 際需篇閱能 培閱 教 覺生會環影 教
								響與衝擊。
第九週	第二單元能 量與生活	3	tr-III-1 能將自己 及他人所觀察、記錄	INa-III-5 不 同形式的能量	1. 了解生 物與大自	第二單元能量與生活 活動一能量如何互相轉	口頭評量	世界基本 人權與道 德責任。 【環境教育】

活動一戶	 电量	的自然現象與習得的	可以相互轉	然間的能	換	習作評	環 E4 覺知
如何互为	目轉	知識互相連結,察覺	换,但總量不	量轉換情	【活動 1-3】生物與大自	量	經濟發展
換、活動	为二	彼此間的關係,並提	變。	形。	然的能量轉換		與工業發
生活中	口何	出自己的想法及知道	INa-III-6 能	2. 能源可	1. 教師說明在生活中做		展對環境
利用能流	原	與他人的差異。	量可藉由電流	分為再生	哪些事時,會有能量轉		的衝擊。
		tc-III-1 能就所蒐	傳遞、轉換而	能源與非	换的情形,例如吃東西		環 E14 覺
		集的數據或資料,進	後為人類所應	再生能	後會獲得能量,讓我們		知人類生
		行簡單的記錄與分	用。利用電池	源。	可以玩飛盤、走路等,		存與發展
		類,並依據習得的知	等設備可以儲	3. 了解臺	能量可以轉換成動能;		需要利用
		識,思考資料的正確	存電能再轉換	灣主要的	我們吃的蔬菜和水果		能源及資
		性及辨別他人資訊與	成其他能量。	發電方式	等,是由植物提供能量		源,學習
		事實的差異。	INa-III-7 運	及其對環	轉換而來。		在生活中
		po-III-2 能初步辨	動的物體具有	境的影	2. 教師說明人攝取食物		直接利用
		別適合科學探究的問	動能,對同一	響。	可以獲得能量,能量會		自然能源
		題,並能依據觀察、	物體而言,速		儲存在身上,需要時可		或自然形
		蒐集資料、閱讀、思	度越快動能越		以進行轉換及傳遞。		式的物
		考、討論等,提出適	大。		3. 教師說明植物可以把		質。
		宜探究之問題。	INc-III-4 對		太陽的光能轉換成另一		環 E15 覺
		pe-III-1 能了解自	相同事物做多		種形式的能量,儲存在		知能資源
		變項、應變項並預測	次測量,其結		植物體內;牛吃草時,		過度利用
		改變時可能的影響和	果間可能有差		可以將植物體內的能量		會導致環
		進行適當次數測試的	異,差異越大		轉換成身體的能量。		境汙染與
		意義。在教師或教科	表示測量越不		4. 教師總結除了人之		資源耗竭
		書的指導或說明下,	精確。		外,其他生物也可以將		的問題。
		能了解探究的計畫,	INf-III-2 科		大自然的能量進行轉換		環 E17 養
		並進而能根據問題的	技在生活中的		及傳遞。		成日常生
		特性、資源(設備	應用與對環境		活動二生活中如何利用		活節約用
		等)的有無等因素,	與人體的影		能源		水、用
		規劃簡單的探究活	響。		【活動 2-1】使用能源對		電、物質
		動。	INg-III-5 能		環境的影響		的行為,

錄。 pc-III-1 能理解同

pe-III-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。能 進行客觀的質性觀察 或數值量測並詳實記

pa-III-2 能從(所 得的) 資訊或數據, 形成解釋、發現新 知、獲知因果關係、 解決問題、或是發現 新的問題。並能將自 己的探究結果和他人 的結果(例如:來自 同學)比較對照,檢 查相近探究是否有相 近的結果。

學報告,提出合理的 疑問或意見。並能對 「所訂定的問題」 「探究方法」、「獲得 之證據」及「探究之 發現」等之間的符應 情形,進行檢核並提 出優點和弱點。

pc-III-2 能利用較 簡單形式的口語、文 字、影像(例如:攝

源的使用與地 球永續發展息 息相關。

1. 教師引導學生回憶能 源的定義,可以提供能 量的來源,稱為能源。 例如太陽能、風力、水 力、煤、石油和天然氣

等。

2. 教師說明能源可依照 再生與非再生能源進行 分類,例如太陽能、風 力、水力是再生能源; 煤、石油、天然氣是非 再生能源。

3. 教師說明臺灣有火力 發電、水力發電、核能 發電、風力發電等發電 方式。

4. 教師進一步說明近年 來是以火力發電為主。 5. 教師引導學生進行討 論,並說明根據近十年 來臺灣的發電量占比長 條圖,可發現近十年臺 灣都是以火力發雷為 主,但是再生能源有逐 漸增加的趨勢。

6. 教師說明每種發電方 式都有其優點、缺點, 不同的發電方式會對環 境造成不同影響。例如 火力發電會造成空氣汙 減少資源 的消耗。

【科技教

育】 科El 了解 平日常見 科技產品 的用途與 運作方 式。 科E4 體會 動手實作 的樂趣, 並養成正 向的科技 態度。 科E9 具備 與他人團 隊合作的 能力。

【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。

影、錄影)、繪圖或	染;太陽能發電只要有	能 E3 認識
實物、科學名詞、數	陽光照射就可以發電,	能源的種
學公式、模型等,表	不會造成汙染,但太陽	類與形
達探究之過程、發現	能板會遮住陽光,可能	式。
或成果。	會影響原有的生態環	能 E4 了解
ah-III-1 利用科學	境;水力發電利用的水	能源的日
知識理解日常生活觀	資源可重複使用,不會	常應用。
察到的現象。	造成汙染,但建置水庫	能 E5 認識
	會造成環境破壞。	能源於生
	7. 教師總結每種發電方	活中的使
	式都各有其優點、缺	用與安
	點,生活中,我們可以	全。
	從節約能源和提高能源	能 E6 認識
	使用效率著手,讓能源	我國能源
	永續發展。	供需現況
		及發展情
		形。
		能 E7 蒐集
		相關資
		料、與他
		人討論、
		分析、分
		享能源議
		題。
		能 E8 於家
		庭、校園
		生活實踐
		節能減碳
		的行動。
		【資訊教
		R X SIGUA

1			T	+ 3
				育】
				資 E2 使用
				資訊科技
				解決生活
				中簡單的
				問題。
				資 E11 建
				立康健的
				數位使用
				習慣與態
				度。
				【閱讀素
				養教育】
				閱 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

								養讀度【育戶自活對境響擊【育國全相議國世人德喜的。戶】E身方自產與。國】E球關題E界權責愛態外的式然生衝際。犯任重。 基與任閱 教 覺生會環影 教 認與要 認本道。
第十週學習評量	第二單元能 量與生活 活動二生活 中如何利用 能源	3	tr-III-1 能將自己 及他人所觀察、記錄 的自然現象與習得的 知識互相連結,察覺 彼此間的關係,並提 出自己的想法及知道 與他人的差異。 tc-III-1 能就所蒐	換,但總量不	1. 約提使可源續 了能高用以永發了 解和源率能。 8. 發解	第二單元能量與生活 活動二生活中如何利用 能源 【活動 2-2】能源使用與 永續發展 1. 教師說明不同的發電 方式會對環境造成不同 的影響。	口頭評量 習作評量	【環境教育 是4 覺知經濟工業學 人類 人類 不

集的數據或資料,進 行簡單的記錄與分 類,並依據習得的知 識,思考資料的正確 性及辨別他人資訊與 事實的差異。 po-III-2 能初步辨 別適合科學探究的問 題,並能依據觀察、 蒐集資料、閱讀、思 考、討論等,提出適 官探究之問題。 pe-III-1 能了解自 變項、應變項並預測 改變時可能的影響和 進行適當次數測試的 意義。在教師或教科 書的指導或說明下, 能了解探究的計畫, 並進而能根據問題的 特性、資源(設備 等)的有無等因素, 規劃簡單的探究活 動。 pe-III-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。能 進行客觀的質性觀察 或數值量測並詳實記

後為人類所應 用。利用電池 等設備可以儲 存電能再轉換 成其他能量。 INa-III-7 運 動的物體具有 動能,對同一 物體而言,速 度越快動能越 大。 INc-III-4 對 相同事物做多 次測量,其結 果間可能有差 異,差異越大 表示測量越不 精確。 INf-III-2 科 技在生活中的 應用與對環境 與人體的影 墾。 INg-III-5 能 源的使用與地 球永續發展息 息相關。

展新興能 2. 教師引導學生思考要 源與綠能 之重要

性。

如何兼顧生活需求與環 境保護。 3. 教師說明節約能源可 以從隨手關燈、節省水 資源等行動做起,亦可 利用提高能源使用的效 率,例如將燈泡改成較 省電的 LED 燈泡,使用 較少能源就可以產生相 同亮度;將熱食放涼後 再放入冰箱,避免直接 放入使冰箱內的溫度升 高,增加電的消耗;將 冷氣安裝在通風良好、 避免陽光直射的地方; 透過能源效率標示,選 擇能源級數較小、用電 量較少的電器等方法提 高能源使用效率。 4. 教師引導學生思考除 了節約能源和提高能源 使用效率外,還可以做 些哪些行動。例如了解 自己使用的能源是來自 何處;優先使用再生能 源的照明、取暖或供電 設備等。 5. 教師引導學生認識其

他國家的能源永續發

知人類生 存與發展 需要利用 能源及資 源,學習 在生活中 直接利用 自然能源 或自然形 式的物 質。 環 E15 覺 知能資源 過度利用 會導致環 境汙染與 資源耗竭 的問題。 環 E17 養 成日常生 活節約用 水、用 電、物質 的行為, 減少資源 的消耗。 【科技教 育】 科El 了解 平日常見

展,說明西元 2015 年聯 科技產品 錄。 pa-III-2 能從(所 合國宣布「2030 永續發 的用途與 展議程」,提出17項目 運作方 得的)資訊或數據, 式。 標。教師可以根據 SDG7 形成解釋、發現新 知、獲知因果關係、 為舉例,引導學生了解 科E4 體會 解決問題、或是發現 綠色能源是指低汙染的 動手實作 新的問題。並能將自 能量生產來源,使用綠 的樂趣, 己的探究結果和他人 色能源是一種趨勢。 並養成正 的結果(例如:來自 6. 教師總結從節能減碳 向的科技 同學)比較對照,檢 做起,同時配合國家政 態度。 查相近探究是否有相 策,與世界各國同步, 科 E9 具備 可以共同為永續能源努 近的結果。 與他人團 pc-III-1 能理解同 力。 隊合作的 能力。 學報告,提出合理的 疑問或意見。並能對 【能源教 「所訂定的問題」、 育】 「探究方法」、「獲得 能 E1 認識 之證據」及「探究之 並了解能 發現」等之間的符應 源與日常 情形,進行檢核並提 生活的關 聯。 出優點和弱點。 pc-III-2 能利用較 能 E2 了解 簡單形式的口語、文 節約能源 字、影像(例如:攝 的重要。 影、錄影)、繪圖或 能 E3 認識 實物、科學名詞、數 能源的種 學公式、模型等,表 類與形 式。 達探究之過程、發現 或成果。 能 E4 了解 ah-III-1 利用科學 能源的日

1 14 - 17 - 14 1 1 14 15	坐在田
知識理解日常生活觀	常應用。
察到的現象。	能 E5 認識
	能源於生
	活中的使
	用與安
	全。
	能 E6 認識
	我國能源
	供需現況
	及發展情
	形。
	能 E7 蒐集
	相關資
	料、與他
	人討論、
	分析、分
	享能源議
	題。
	能 E8 於家
	庭、校園
	生活實踐
	節能減碳
	的行動。
	【資訊教
	育】
	資 E2 使用
	資訊科技
	解決生活
	中簡單的
	問題。

				資 E11 建
				立康健的
				數位使用
				習慣與態
				度。
				【閱讀素
				養教育】
				閱 El 認識
				一般生活
				情境中需
				要使用
				的,以及
				學習學科
				基礎知識
				所應具備
				的字詞
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需
				發展長篇
				文本的閱
				讀理解能
				力。
				閱 E12 培
				養喜愛閱
				讀的態
				度。
				【戶外教
				育】
				户 E4 覺知

								自活對境響擊【育國全相議國世人德身方自產與。國】 E4 球關題 E9 基與任的式然生衝 際 紀化重。 基與任此生會環影 教 認與要 識本道。
第十一週	第球活彼麼 慰生一間係 物什	3	tr-III-1 制調 性子III-1 的簡,,及實 能察與結係出與tc-I的簡,,及實 的規理關制 的的的一一據的依考別差 能察與結係法異就 就設 以 以 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	流動UNC-III-8 與循環-EIII-8 與循環-B 與循環-B 與循環-B 與循環-B 與 類類 與 類類 與 類 類 類 類 類 類 類 類 類 , , , , ,	1. 記鏈解和的 2. 生鏈物的認錄,生消差引以思間傳識食並產費異導食考能遞及物了者者。學物生量。	第活麼【1.難2.將係鏈享鏈3.以的問題,。明關物學學學學的學學學學的學學學學學的學學學不可能對於一個學學的學學學的學學學,。對於一個學學的學學學的學學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學,。明關物學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	口 量 習 量	【育人赏個並己的【育環戶與驗人】E5、別尊與權環】E1外自,權 包差重他利境 學然覺教 欣容異自人。教 參習體知

tm-III-1 能經由教 INc-III-9 不 稱為生產者,例如植物 師提問、觀察及實驗 同的環境條件 或藻類。透過攝食的方 等歷程,探索自然界 影響生物的種 式才能獲得養分的稱為 現象之間的關係,建 類和分布,以 消費者。 立簡單的概念模型, 及生物間的食 4. 教師說明以生產者為 食物的生物,稱為一級 並理解到有不同模型 物關係,因而 的存在。 形成不同的生 消費者;以一級消費者 ai-III-1 透過科學 態系。 為食物的生物稱為二級 探索了解現象發生的 INd-III-6 生 消費者,以此類推。 原因或機制,滿足好 物種類具有多 5. 教師引導學生舉出食 奇心。 樣性;生物生 物鏈的實例,並說明生 ai-III-3 參與合作 存的環境亦具 產者、消費者分別是哪 學習並與同儕有良好 有多樣性。 些生物。 的互動經驗,享受學 INe-III-1 自 【活動1-2】生物間能量 習科學的樂趣。 然界的物體、 的傳遞 ah-III-1 利用科學 生物與環境間 1. 教師提說明能量是透 知識理解日常生活觀 的交互作用, 過食物鏈在大自然的生 察到的現象。 常具有規則 物間傳遞。 性。 an-III-3 體認不同 性別、族群等文化背 INe-III-13 生 熊系中生物與 景的人,都可成為科 學家。 生物彼此間的 交互作用,有 寄生、共生和 競爭的關係。 INg-III-2 人 類活動與其他 生物的活動會 相互影響,不 當引進外來物

自然環境 的美、平 衡、與完 整性。 環 E2 覺知 生物生命 的美與價 值,關懷 動、植物 的生命。 環 E4 覺知 經濟發展 與工業發 展對環境 的衝擊。 環 E5 覺知 人類的生 活型熊對 其他生物 與生態系 的衝擊。 環 E9 覺知 氣候變遷 會對生 活、社會 及環境造 成衝擊。 【海洋教 育】

海 E11 認

	種可能造成經	識海洋生
	濟損失和生態	物與生
	破壞。	態。
	INg-III-3 生	海 E15 認
	物多樣性對人	識家鄉常
	類的重要性,	見的河流
	而氣候變遷將	與海洋資
	對生物生存造	源,並珍
	成影響。	惜自然資
	INf-III-1 世	源。
	界與本地不同	【品德教
	性別科學家的	育】
	事蹟與貢獻。	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】

資訊科技活中簡顯。 實 E11 建立立康使與態度。 關實 B W 數值與應		1	•	•	
解決生單的問題 E11 建的 理					資 E2 使用
中簡題 EI 健的 實 EI 健的 實 EI 健					資訊科技
問題 E11 建 立 建 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使 使 化 整 置 医 图 题 图 图 图 发 型 电 应 数 图 图 数 图 图 数 是 中 用 以 學 基 碳 應 平 的 學 里 碳 聚 基 縣 所 應 字 。					解決生活
資 E11 建 立康健 使用 習 優 養 養 養 養					中簡單的
費 E11 建 立康健使用 習慣。 養教育 認活 養教自用 以學主 特捷中用 以學科 基礎應 的學是 基礎 所修字。 閱 E4 也 後 長 級 發展 的別能 力。					問題。
立康健的 數位使用 習慣。 【養教育】認養 養養 E I 認法活 情境使用 好學的。 學基礎以為 所應專的 學。 以學知識 所應。 以 發展。 以 發展。 以 發展。 以 發展。 以 發展。 以 發展。 以 發展, 的 以 學 發展, 的 與 數 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類 類					
數位使與態度。 【 関策 書 養] 閱] 認					
習慣應應度。					
度。 【閱讀素 養教育】 問題上記 一般生活 一般地 中用 的學學 基礎知 所應 學詞 彙。 閱E4 中高 年級展長 額 發本的閱 讀理解 的力。					
【閱讀素養教育】 閱注 E1 認活情境中 一般使中期 以及科基礎應,以學科 基礎應具 的介紹。 閱 E4 中 等發展長的閱 資本 資本 資本 發展的閱 讀理解能 力。					
養教育】 閱 EI 認識 一般生活 情變使用 以學科 基礎知識 所應字詞 彙 E4 後 養 養 養 養 養 養 養 的 閱 說 發 長 的 閱 說 發 長 的 閱 之 。 問 題 之 。 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的					
関 E1 認識 一般生活情境中需要使用的以及學學科基礎知識所應具備的字。 関 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。					
一般生活情境中需要使用的,以及學習科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E4中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。					
情境中需要使用的,以及學習學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。					
要使用的,以及學習科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E4中高年級後需 發展長篇 文本的閱讀理解能力。					
的,以及學習科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱E4中高年級後需 發展長篇 文本的閱讀理解能 力。					
學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。					
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。					
所應具備的字詞彙。 閱E4中高 年級後需 發展長篇 文本的閱 讀理解能 力。					
的字詞彙。 閱 E4 中高 年級後需 發展長篇 文本的閱 讀理解能 力。					
量。 競 E4 中高 年級後需 發展長篇 文本的閱 讀理解能 力。					
関E4 中高 年級後需 發展長篇 文本的閱 讀理解能 力。					
年級後需 發展長篇 文本的閱讀理解能力。					
一般					
文本的閱讀理解能力。					
ig理解能 力。					
$oxed{h}$					
					閱 E5 發展
检索資					

說、獲學 音說 說 說 E12 培 題 E12 愛 題 E2 愛 電 自身的數 變數 是的數 變數 是的數 變數 是的 數數 變數 與數 變數 與數 變數 與數 變數 與數 變數 與 變 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與	 1				
合資位別。 問題 培					
数位为 12 培育 培育 培育					資訊、整
能力 E 2 培閱養藥的。 外教 實際					合資訊的
問題 E12 培養的的。 「正是 與 數					數位閱讀
養惠					能力。
養惠					閱 E12 培
請的態度。 「下外教育」 「下) 「下) 「下) 「日) 「日) 「日) 「日) 「日) 「日) 「日) 「日					
度。 【戶外教育】 戶 E2 豐富 自身與互動 經驗對生活 環境的最 成,體情環 境的好一戶 E4 覺知 自身方式或會 對自在產生 影響。 【國際教					
「戸外教育】 戸 E2 豐富自身與及動經數數經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					
育】 戶 E2 豐富 自身的五動 經驗數 經驗數 數數 數數 數數 數數 數 數 數 一 E4 一 管知 自身方 自身方 計 是 數 變 數 數 數 學 數 數 學 學 一 學 一 員 一 員 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一					
户 E2 豐富自身與五動經驗對生活環境的數經數對地方 中 E2 豐富 東東 地 在					
自身與環境的面,培養學生的學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學					
境的互動 經驗,生活 環境的數 感數 數數 數數 數 數 學 的 好 。 戶 E4 覺知 自身的生 活方式 電 對自然環 境產生影 響與衝 擊。 【國際教					
經驗,培養對生的覺知與敵感,體驗與數感,體驗與數感,體驗與數感,體體環境的好。 與珍惜環境的好。 戶E4 覺知自身的生活方式環境產生影響與衝擊。 【國際教					
養對生活 環境的覺 知與敵 感,體驗 與珍惜環 境的生 活方式會 對自然環 境產生影 響與衝 擊。 【國際教					
環境的覺知與敏感,體驗與形成,體驗與形成,體驗與數學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學。 【國際教					
知與敏感,體驗與珍惜環境的好。 戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。					
感,體驗與珍惜環境的好。 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					
與珍惜環境的好。 戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。					
境的好。 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					
户 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。					
自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。					
活方式會 對自然環 境產生影 響與衝 擊。 【國際教					
對自然環境產生影響與衝擊。					
現産生影響與衝響與衝響。					
響與衝擊。 					
war war					
【國際教					
					育】

			1	1				
								國 E4 認識
								全球化與
								相關重要
								議題。
								國 E9 認識
								世界基本
								人權與道
								德責任。
	第三單元地		tr-III-1 能將自己	INa-III-10 在	1. 引導學	第三單元地球的生態	口頭評	【人權教
	球的生態		及他人所觀察、記錄	生態系中,能	生以食物	活動一生物彼此間有什	量	育】
	活動一生物		的自然現象與習得的	量經由食物鏈	鏈思考生	麼關係	習作評	人 E5 欣
	彼此間有什		知識互相連結,察覺	在不同物種間	物間能量	【活動 1-2】生物間能量	量	賞、包容
	麼關係		彼此間的關係,並提	流動與循環。	的傳遞。	的傳遞		個別差異
			出自己的想法及知道	INc-III-8 在	2. 理解族	1. 教師說明植物利用太		並尊重自
			與他人的差異。	同一時期,特	群和群集	陽的光能製造養分,是		己與他人
			tc-III-1 能就所蒐	定區域上,相	的定義,	能量進入食物鏈的開		的權利。
			集的數據或資料,進	同物種所組成	並思考生	端。		【環境教
			行簡單的記錄與分	的群體稱為	物間的交	2. 教師說明能量是經由		育】
第十二週		3	類,並依據習得的知	「族群」, 而在	互作用關	生產者傳給一級消費		環 El 參與
五十一 题		J	識,思考資料的正確	特定區域由多	係。	者,一級消費者傳給二		戶外學習
			性及辨別他人資訊與	個族群結合而	3. 了解生	級消費者。		與自然體
			事實的差異。	組成「群集」。	物間競	3. 教師說明食物鏈中的		驗,覺知
			tm-III-1 能經由教	INc-III-9 不	争、共生	→是代表能量流動的方		自然環境
			師提問、觀察及實驗	同的環境條件	和寄生的	向。		的美、平
			等歷程,探索自然界	影響生物的種	關係。	4. 教師說明生物死亡		衡、與完
			現象之間的關係,建	類和分布,以		後,身體會分解回到大		整性。
			立簡單的概念模型,	及生物間的食		自然中,因此物質可以		環 E2 覺知
			並理解到有不同模型	物關係,因而		再被循環使用。		生物生命
			的存在。	形成不同的生		5. 教師說明在自然界中		的美與價
			ai-III-1 透過科學	態系。		有些稱為分解者的生物		值,關懷

探索了解現象發生的 INd-III-6 生 會將生物死亡的身體, 動、植物 的生命。 原因或機制,滿足好 物種類具有多 或是排泄物等進行分 奇心。 樣性; 生物生 解,並獲取能量。分解 環 E4 覺知 ai-III-3 參與合作 存的環境亦具 者能使構成生物體的物 經濟發展 學習並與同儕有良好 有多樣性。 質再回到環境中,因此 與工業發 的互動經驗,享受學 INe-III-1 自 可以循環再利用。 展對環境 然界的物體、 習科學的樂趣。 6. 教師說明生物間能量 的衝擊。 ah-III-1 利用科學 生物與環境間 傳遞的方向是單一方 環 E5 覺知 知識理解日常生活觀 的交互作用, 向,是由生產者向消費 人類的生 察到的現象。 常具有規則 者流動。 活型熊對 an-III-3 體認不同 性。 【活動 1-3】生物間的關 其他生物 性別、族群等文化背 INe-III-13 4 與生態系 景的人,都可成為科 態系中生物與 1. 教師說明學校的榕樹 的衝擊。 學家。 生物彼此間的 上有白頭翁和赤腹松 環 E9 覺知 交互作用,有 鼠;草原上有獅子和斑 氣候變遷 寄生、共生和 馬;溼地會有招潮蟹、 會對生 競爭的關係。 彈塗魚和紅樹林。 活、社會 INg-III-2 人 2. 教師說明生活在同一 及環境造 類活動與其他 個時間、相同區域的同 成衝擊。 生物的活動會 種生物,所組成的群體 【海洋教 育】 相互影響,不 稱為族群。相同區域內 海 E11 認 當引進外來物 的多個族群形成群集。 種可能造成經 識海洋生 濟損失和生態 物與生 破壞。 態。 INg-III-3 生 海 E15 認 識家鄉常 物多樣性對人 類的重要性, 見的河流 而氣候變遷將 與海洋資 對生物生存造 源, 並珍

 ,	 		
	成影響。		惜自然資
	INf-III-1 世		源。
	界與本地不同		【品德教
	性別科學家的		育】
	事蹟與貢獻。		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
			X = 1 / 1 / 1

			1	
				習慣與態
				度。
				【閱讀素
				養教育】
				閱 E1 認識
				一般生活
				情境中需
				要使用
				的,以及
				學習學科
				基礎知識
				所應具備
				的字詞
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需
				發展長篇
				文本的閱
				讀理解能
				力。
				閱 E5 發展
				檢索資
				訊、獲得
				資訊、整
				合資訊的
				數位閱讀
				能力。
				閲 E12 培
				養喜愛閱
				讀的態

	T		1	1	
					度。
					【戶外教
					育】
					户 E2 豐富
					自身與環
					境的互動
					經驗,培
					養對生活
					環境的覺
					知與敏
					感,體驗
					與珍惜環
					境的好。
					户 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。
					國 E9 認識
					世界基本
					人權與道
					德責任。
					心六一

	第三單元地		tr-III-1 能將自己	INa-III-10 在	1. 理解族	第三單元地球的生態	口頭評	【人權教
	球的生態		及他人所觀察、記錄	生態系中,能	群和群集		量	育】
	活動一生物		的自然現象與習得的	王忍乐 配	的定義,	一	里 習作評	A E5 欣
	彼此間有什		知識互相連結,察覺	在不同物種間	並思考生	【活動 1-3】生物間的關	量	賞、包容
	麼關係、活		他此間的關係,並提		业心与王 物間的交	【石勁 I O】 王初间的關 係	里	個別差異
	動二不同生		出自己的想法及知道	*********	初间的文 互作用關			並尊重自
	助一个问生 態系中的生		與他人的差異。	INC-111-0 在 同一時期,特	· ATF用關 · 係。	1. 教師說切研乐下生物		业导里日 己與他人
	恐 示 下 的 至 一 物 有 什 麼 不		tc-III-1 能就所蒐	C		例如可以形成食物鏈;		的權利。
					2. 了解生 物間競			
	同		集的數據或資料,進		· · · · · ·	蛙和鳥可能會搶食物。		【環境教
			行簡單的記錄與分	的群體稱為	争、共生	2. 教師說明群集中不同		育】
			類,並依據習得的知	「族群」,而在	和寄生的	的生物間,除了有食物		環E1 參與
			識,思考資料的正確	特定區域由多	關係。	鏈關係外,也會因為食		戶外學習
			性及辨別他人資訊與	個族群結合而	3. 比較不	物、陽光、水或空間等		與自然體
			事實的差異。	組成「群集」。	同生態系	有限的資源,產生競爭		驗,覺知
第十三週		3	tm-III-1 能經由教	INc-III-9 不	生物特徵	關係。例如蛙和鳥都捕		自然環境
			師提問、觀察及實驗	同的環境條件	差異,並	昆蟲為食,會互相搶奪		的美、平
			等歷程,探索自然界		了解環境	食物,產生競爭關係;		衡、與完
			現象之間的關係,建		對生物構	植物之間為了獲取陽		整性。
			立簡單的概念模型,	及生物間的食	造與特徵	光,會產生競爭關係。		環 E2 覺知
			並理解到有不同模型	物關係,因而	的影響。	3. 教師說明生物之間除		生物生命
			的存在。	形成不同的生		了食物鏈和競爭關係		的美與價
			ai-III-l 透過科學	態系。		外,還有共生的關係。		值,關懷
			探索了解現象發生的	INd-III-6 生		例如榕樹和榕果小蜂、		動、植物
			原因或機制,滿足好	物種類具有多		螞蟻和蚜蟲、蕨類和樹		的生命。
			奇心。	樣性;生物生		木、鮣魚和鯊魚等。		環 E4 覺知
			ai-III-3 參與合作	存的環境亦具		4. 教師說明生物之間還		經濟發展
			學習並與同儕有良好	有多樣性。		有寄生的關係。例如菟		與工業發
			的互動經驗,享受學	INe-III-1 自		絲子寄生在樹木上、平		展對環境
			習科學的樂趣。	然界的物體、		腹小蜂寄生在荔枝椿象		的衝擊。
			ah-III-1 利用科學	生物與環境間		的卵中、跳蚤寄生在狗		環 E5 覺知

知識理解日常生活觀 的交互作用 察到的現象。 an-III-3 體認不同 性。 INe-III-13 景的人,都可成為科 態系中生物 學家。 生物彼此間的交互作用,不 寄生、共生和 競爭的關係。	5. 教師有些生物的一生 或是某些階段,會與其 他生物有密切有利的關 條,稱為共生關係。寄 生關係則是寄生生物獲 得利益,而損害被寄生 生物的關係。 6. 教師總結不同生物之	人活其與的環系會對 的機生數物系。 是
an-III-3 體認不同性。 性別、族群等文化背 INe-III-13 景的人,都可成為科 態系中生物質學家。 生物彼此間的交互作用,有寄生、共生和競爭的關係。	或是某些階段,會與其 他生物有密切有利的關 條,稱為共生關係。寄 生關係則是寄生生物獲 有 得利益,而損害被寄生 生物的關係。 6.教師總結不同生物之	其他生物 與生態系 的衝擊。 環 E9 覺知 氣候變遷 會對生
性別、族群等文化背 INe-III-13 景的人,都可成為科 態系中生物質學家。 生物彼此間的交互作用,有寄生、共生和競爭的關係	生 他生物有密切有利的關係,稱為共生關係。寄生關係則是寄生生物獲得利益,而損害被寄生生物的關係。 6.教師總結不同生物之	與生態系 的衝擊。 環 E9 覺知 氣候變遷 會對生
景的人,都可成為科 態系中生物 學家。 生物彼此間的交互作用,不寄生、共生和競爭的關係。	海 係,稱為共生關係。寄 生關係則是寄生生物獲 得利益,而損害被寄生 生物的關係。 6. 教師總結不同生物之	的衝擊。 環 E9 覺知 氣候變遷 會對生
學家。 生物彼此間的 交互作用,不 寄生、共生和 競爭的關係	生關係則是寄生生物獲 有 得利益,而損害被寄生 生物的關係。 6. 教師總結不同生物之	環 E9 覺知 氣候變遷 會對生
交互作用, 有 寄生、共生利 競爭的關係。	有 得利益,而損害被寄生 生物的關係。 6. 教師總結不同生物之	氣候變遷 會對生
寄生、共生和 競爭的關係	知 生物的關係。 6. 教師總結不同生物之	會對生
競爭的關係	。 6. 教師總結不同生物之	" ' ' -
	, , -	活、社會
	人 間有食物鏈、競爭、共	
INg-III-2		及環境造
類活動與其作	也生和寄生等關係。	成衝擊。
生物的活動質	會 活動二不同生態系中的	【海洋教
相互影響,河	不 生物有什麼不同	育】
當引進外來生	物 【活動 2-1】多樣的生態	海 E11 認
種可能造成紅	經 系	識海洋生
濟損失和生息	態 1. 教師說明地表上的環	物與生
破壞。	境可以分為陸域環境和	態。
INg-III-3	生 水域環境。	海 E15 認
物多様性對力	人 2. 教師說明不同地方的	識家鄉常
類的重要性	, 	見的河流
而氣候變遷場	将 境條件,會影響生物的	與海洋資
對生物生存主	造 種類和分布,以及生物	源,並珍
成影響。	間的交互作用關係,因	惜自然資
INf-III-1 t	世 而形成了不同的生態	源。
界與本地不同	司	【品德教
性別科學家自	的 3. 教師說明陸域環境有	育】
事蹟與貢獻	。 森林、草原、沙漠等生	品 EJU1 尊
	態系;水域環境則有海	重生命。
	洋、河口和淡水等生態	【生命教
	 条。	育】

		1	ı	ī	
					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。
					【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 E5 發展
檢索資
訊、獲得
資訊、整
合資訊的
數位閱讀
能力。
閱 E12 培
養喜愛閱
讀的態
度。
【戶外教
育】
户 E2 豐富
自身與環
境的互動
經驗,培
養對生活

								環知感與境戶自活對境響擊境與,珍的 EA 的式然生衝的敏體惜好 的式然生衝覺 驗環。覺生會環影
								活方式會 對自然環 境產生影 響與衝
								T 【國際教 育】 國 E4 認識 全球化與
								相關重要 議題。 國E9 認識 世界基本
								人權與道 德責任。
	第三單元地 球的生態 活動二不同		tr-III-1 能將自己 及他人所觀察、記錄 的自然現象與習得的	INa-III-10 在 生態系中,能 量經由食物鏈	1. 比較不 同生態系 生物特徵	第三單元地球的生態 活動二不同生態系中的 生物有什麼不同	口頭評量 習作評	【人權教 育】 人 E5 欣
第十四週	生態系中的 生物有什麼 不同	3	知識互相連結,察覺 彼此間的關係,並提出自己的想法及知道 與他人的差異。	在不同物種間 流動與循環。 INc-III-8 在 同一時期,特	差異,並 異環環境 對生物構 造與特徵	【活動 2-1】多樣的生態 系 1. 教師說明生活在不同 生態環境的生物,會面	里里	賞、包差異 包 並 真 色
			tc-III-1 能就所蒐	问一时期, 特 定區域上,相	运 與特徵 的影響。	在 思 現 現 的 生 初 , 曾 面		的權利。

集的數據或資料,進 行簡單的記錄與分 類,並依據習得的知 識,思考資料的正確 性及辨別他人資訊與 事實的差異。

tm-III-1 能經由教 師提問、觀察及實驗 等歷程,探索自然界 現象之間的關係,建 立簡單的概念模型, 並理解到有不同模型 的存在。

ai-III-1 透過科學 探索了解現象發生的 INd-III-6 生 原因或機制,滿足好 奇心。

ai-III-3 參與合作 學習並與同儕有良好 的互動經驗,享受學 習科學的樂趣。

ah-III-1 利用科學 知識理解日常生活觀 察到的現象。

an-III-3 體認不同 性別、族群等文化背 景的人,都可成為科 學家。

同物種所組成 的群體稱為

「族群」, 而在 特定區域由多 個族群結合而 組成「群集」。 INc-III-9 不 同的環境條件 影響生物的種 類和分布,以 及生物間的食 物關係,因而 形成不同的生 熊系。

存的環境亦具 有多樣性。 INe-III-1 自 然界的物體、 生物與環境間 的交互作用, 常具有規則 性。 INe-III-13 生 熊系中生物與

生物彼此間的

交互作用,有

寄生、共生和

物種類具有多

樣性;生物生

2. 了解生 說明這些生物如何適應 物為了適 環境。 應不同環

境,身體

構造特徵

會有不同

差異或規

則性變

化。

2. 教師說明陸域環境 (森林、草原、沙漠生 熊系)和水域環境(海 洋、河口、淡水生熊 系)的環境特徵和生存 在其中的生物類型與特 色。

3. 教師說明森林生態系 的不同特徵:針葉林的 降雨量較少、氣溫較 低。植物葉片呈針狀, 可以減少水分的散失。 樹林之間的空間適合 鹿、熊等大型哺乳類生 存;落葉闊葉林的氣候 温和、四季分明。氣候 轉冷時,植物葉片會掉 落,以減少水分的散 失。動物種類繁多,例 如野豬、狐等;常綠闊 葉林溫暖且降雨豐富。 植物的葉片寬大,可以 增加光照面積。其中熱 带雨林是生物種類最豐 富的森林類型,有馬來 貘、大長臂猿等生物。 4. 教師說明草原生態系 是乾季和雨季分明,地

【環境教 育】

環El 參與 戶外學習 與自然體 驗,覺知 自然環境 的美、平 衡、與完 整性。 環 E2 覺知 生物生命 的美與價 值,關懷 動、植物 的生命。 環 E4 覺知 經濟發展 與工業發 展對環境 的衝擊。 環 E5 覺知 人類的生 活型態對 其他生物 與生態系 的衝擊。 環 E9 覺知 氣候變遷 會對生

競爭的關係。	形平坦開闊,較少高大	活、社會
INg-III-2 人	的樹木。由於遮蔽物較	及環境造
類活動與其他	少,所以大多動物的視	成衝擊。
生物的活動會	覺、嗅覺及聽覺靈敏,	【海洋教
相互影響,不	肢體靈活、敏捷,以便	育】
當引進外來物	追捕獵物或躲避敵害,	海 E11 認
種可能造成經	例如草食性的羚羊、斑	識海洋生
濟損失和生態	馬,以及肉食性的獅	物與生
破壞。	子、豹等。	悲 。
INg-III-3 生	5. 教師說明沙漠生態系	海 E15 認
物多樣性對人	環境乾燥、缺水,一年	識家鄉常
類的重要性,	中降雨次數很少而且日	見的河流
而氣候變遷將	夜温差極大,生物不容	與海洋資
對生物生存造	易在此生存。生物多有	源,並珍
成影響。	耐旱的特性,具保存水	惜自然資
INf-III-1 世	分或減少水分散失的構	源。
界與本地不同	造或功能,以適應缺水	【品德教
性別科學家的	的環境,例如駱駝、仙	育】
事蹟與貢獻。	人掌、跳鼠等。	品 EJU1 尊
	6. 教師說明海洋是地球	重生命。
	上分布最廣的環境,因	【生命教
	海水深度、水温、透光	育】
	程度等差異,可大致分	生 E6 從日
	為潮間帶、淺海區、大	常生活中
	洋區。這些生態系的特	培養道德
	徵分別為:潮間帶的陽	感以及美
	光充足,每天會有部分	感,練習
		做出道德
	部分時間暴露在空氣	判斷以及
	中。生物種類豐富,例	審美判
	INg-III-2 人 類活動的影響,來 是 相互引進。 相互引進。 可 對 數 的 所 是 的 所 是 的 所 是 的 所 是 的 所 是 的 所 是 的 所 是 的 所 是 的 所 是 的 所 是 的 所 是 的 的 所 是 的 的 所 是 的 的 所 是 的 的 所 是 的 的 的 所 是 的 的 的 的	INg-III-2 人類活動與其他生物的活動會相互影響,不當可能達水來物權可能造成經濟損失和生態破壞。 INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性,而氣候變遷將對生存造成影響。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與實獻。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與實獻。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事蹟與實獻。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事」,與沒有的學學。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事」,與沒有的學學。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的事」,與沒有的學學。 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的, INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的, INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的, INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的, INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的, INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的, INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的時間表際於、 INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的時間表際的環境、跳出, INf-III-1 世界與本地不同性別科學家的時間表際的學人內理學學家學不可能達得一個學學家學不可能達得一個學學家學不可能達得一個學學家學不可能達得一個學學家學不可能達得一個學學家學不可能達得一個學學家學不可能達得一個學學家學不可能達得一個學學家學不可能達得一個學學家學家學家學家學家學家學家學家學家學家學家學家學家學家學家學家學家學家學

		如寄居蟹、藤壺等;淺	斷,分辨
		海區的水深不超過 200	事實和價
		公尺,陽光可穿透,常	值的不
		見大型藻類生長,且魚	同。
		類種類豐富;大洋區的	【資訊教
		水深超過 200 公尺,僅	育】
		有透光層可受到陽光照	資 E2 使用
		射,有鯨魚、鯊魚等動	資訊科技
		物。隨著海水深度增	解決生活
		加、陽光逐漸減弱,物	中簡單的
		種也隨之變少;河口生	問題。
		態系:位於河流和海洋	資 E11 建
		交界處,由於河流的堆	立康健的
		積作用,河口會形成一	數位使用
		個含有大量養分與汙染	習慣與態
		物的匯集區域。水位和	度。
		水中的鹽分含量變化很	【閱讀素
		大,因此生物具有可以	養教育】
		適應鹽分和水位變化的	閲 E1 認識
		能力,例如招潮蟹、彈	一般生活
		塗魚、水筆仔、文蛤	情境中需
		等;淡水生態系:淡水	要使用
		生態系依據水的流動情	的,以及
		形,生態情形分為流動	學習學科
		水域以及靜止水域。溪	基礎知識
		流屬於會流動的淡水水	所應具備
		域,通常上游溪水的氧	的字詞
		氣含量較高,水量較	彙。
		小、流速快且汙染較	現 E4 中高
		低。岸邊常可見到蕨類	年級後需
1	ı	100 /1 00 1 /0 - 1 /MX /MX	W.X.

		植物、鳥類,水中則有	發展長篇
		魚、蝦、蟹等生物。	文本的閱
		7. 學生能認識不同生態	讀理解能
		系的環境特徵,並了解	力。
		生存在其中的生物如何	閲 E5 發展
		適應環境。	檢索資
		【活動 2-2】生物適應環	訊、獲得
		境的多樣性	資訊、整
		1. 教師請學生觀察北極	合資訊的
		狐和耳廓狐的圖片。	數位閱讀
		2. 教師說明北極狐和耳	能力。
		廓狐皮毛的顏色、毛的	閲 E12 培
		數量和蓬鬆度、耳朵的	養喜愛閱
		大小及生活的環境都不	讀的態
		同。	度。
		' '	【戶外教
			育】
			戶 E2 豐富
			自身與環
			境的互動
			提
			養對生活
			感,體驗
			與珍惜環
			境的好。
			户 E4 覺知
			自身的生
			活方式會

	第三單元地		tr-III-1 能將自己	INa-III-10 在	1. 了解生	第三單元地球的生態	口頭評	對境響擊【育國全相議國世人德【自產與。國】E4 化重。 器與任權責人 化重。 認本道。教
第十五週學習二	第球活生生不 三	3	tr-III-1 能將自己錄的知彼出與tc-III-1人們現在 能察對,所以 能不可能, 能不可能, 能不可能 的的的 的的 的的 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	INa-III-10 生量在流INc一區的群族定 不動了一區物群群群區的類別。在特相成 在能鏈間。在特相成 在 統鏈間。在特相成 在	1.物應境構會差則化2.灣多了為不,造有異性。察生樣解了同身特不或變 覺態性生適環體徵同規 臺的,	第三單元地球的生態 第三不一個生態的生態的 生物有2-2】生物適應 電子的多樣性 1.数項特徵與環境的 影子對學生環境的 影子對學生環境的 是一個人工 是一一 是一個人工 是一一 是一一 是一一 是一一 是一一 是一一 是一一 是一	口量 習 量	世界基本 人權與道 德責任。
			性及辨別他人資訊與 事實的差異。 tm-III-1 能經由教 師提問、觀察及實驗	個族群結合而 組成「群集」。 INc-III-9 不 同的環境條件	知道臺灣 的特为 生物 大物 大物 大物 大物 大物 大物 大物 大物 大物 大物 大物 大物 大物	耳朵很大,這是因為沙 漠地區很熱,耳朵大比 較容易散熱。 3. 教師說明生活在寒冷		與自然體 射 景 環 現 報 現 現 現 現 現 現 現 現 現 現 現 現 現 更 的 美 、 平

等歷程,探索自然界 影響生物的種 物。 衡、與完 極地的北極狐白色的皮 現象之間的關係,建 類和分布,以 毛蓬鬆,可以保暖且可 整性。 立簡單的概念模型, 及生物間的食 環 E2 覺知 以讓自己不容易被發 生物生命 並理解到有不同模型 物關係,因而 現;而生活在沙漠的耳 的存在。 形成不同的生 廓狐皮毛的顏色比較接 的美與價 熊系。 ai-III-1 透過科學 近土地的顏色。 值,關懷 探索了解現象發生的 INd-III-6 生 4. 教師總結生物為了適 動、植物 原因或機制,滿足好 的生命。 物種類具有多 應不同的環境,身體的 奇心。 樣性; 生物生 構造特徵會產生不同的 環 E4 覺知 ai-III-3 參與合作 存的環境亦具 差異。 經濟發展 學習並與同儕有良好 有多樣性。 5. 教師說明同一種生物 與工業發 在不同季節可能會有不 的互動經驗,享受學 INe-III-1 自 展對環境 習科學的樂趣。 然界的物體、 同的身體構造與特徵。 的衝擊。 ah-III-1 利用科學 例如北極狐在冬季時是 生物與環境間 環 E5 覺知 知識理解日常生活觀 的交互作用, 白色,且毛量多;在夏 人類的生 察到的現象。 常具有規則 季的毛是灰色,毛量較 活型熊對 an-III-3 體認不同 性。 少;有些植物在秋、冬 其他生物 性別、族群等文化背 INe-III-13 生 季節,葉子會落葉或變 與生態系 景的人,都可成為科 態系中生物與 色。 的衝擊。 學家。 生物彼此間的 6. 教師總結動物為了適 環 E9 覺知 應環境,在不同生態 氣候變遷 交互作用,有 寄生、共生和 系、不同季節會有不同 會對生 競爭的關係。 的外形特徵,使生物多 活、社會 INg-III-2 人 樣性更豐富。 及環境造 類活動與其他 【活動 2-3】臺灣的生物 成衝擊。 生物的活動會 【海洋教 與環境 1. 教師說明臺灣位於熱 育】 相互影響,不 當引進外來物 帶和亞熱帶地區,而且 海 E11 認 種可能造成經 有多種不同的地形,包 識海洋生 濟損失和生態 括高山、平原及海洋 物與生

		破界-III-3 。III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類而對成INF-III-3 以外類的氣生影-II-3 以外類 以外類 以外類 以外類 以外類 以外 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	等,生態環境很豐富。		態海識見與源惜源【育品重【育生常培感感做判審斷事值同【育資資。E1家的海,自。品】E1生生】E6生養以,出斷美,實的。資】E2訊5鄉河洋並然 德 U1命命 6活道及練道以判分和不 訊 2科認常流資珍資 教 尊 4 從中德美習德及 辨價 教 庚技
--	--	--	------------	--	--

 1		1	T	1	
					解決生活
					中簡單的
					問題。
					資 E11 建
					立康健的
					數位使用
					習慣與態
					度。
					【閱讀素
					養教育】
					閱 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。
					規 E4 中高
					年級後需
					發展長篇
					文本的閱
					讀理解能
					力。
					閱 E5 發展
					檢索資
					訊、獲得
					資訊、整
					八 ST 上

1			1	
				合資訊的
				數位閱讀
				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。
				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

	1			1	1		I	加明土亚
								相關重要
								議題。
								國 E9 認識
								世界基本
								人權與道
								德責任。
	第三單元地		tr-III-1 能將自己	INa-III-10 在	1. 察覺臺	第三單元地球的生態	口頭評	【人權教
	球的生態		及他人所觀察、記錄	生態系中,能	灣生態的	活動二不同生態系中的	量	育】
	活動二不同		的自然現象與習得的	量經由食物鏈	多樣性,	生物有什麼不同	習作評	人 E5 欣
	生態系中的		知識互相連結,察覺	在不同物種間	知道臺灣	【活動 2-3】臺灣的生物	量	賞、包容
	生物有什麼		彼此間的關係,並提	流動與循環。	的特有種	與環境		個別差異
	不同、活動		出自己的想法及知道	INc-III-8 在	生物及保	1. 教師引導學生統整資		並尊重自
	三如何愛護		與他人的差異。	同一時期,特	育類生	料,並歸納各種環境特		己與他人
	地球生態		tc-III-1 能就所蒐	定區域上,相	物。	徵和生物類型。例如高		的權利。
			集的數據或資料,進	同物種所組成	2. 知道臺	山地表多碎石,土壤層		【環境教
			行簡單的記錄與分	的群體稱為	灣的外來	淺薄,且氣溫低、風力		育】
			類,並依據習得的知	「族群」, 而在	入侵種生	強。生物有臺灣水鹿、		環 El 參與
始上上 畑		3	識,思考資料的正確	特定區域由多	物及其造	玉山杜鵑等;森林有闊		戶外學習
第十六週		3	性及辨別他人資訊與	個族群結合而	成的影	葉林(殼斗科、樟科		與自然體
			事實的差異。	組成「群集」。	響。	等)、針葉林(臺灣冷		驗,覺知
			tm-III-1 能經由教	INc-III-9 不	3. 引導學	杉、臺灣鐵杉等),也有		自然環境
			師提問、觀察及實驗	同的環境條件	生思考氣	針葉和闊葉的混合林。		的美、平
			等歷程,探索自然界	影響生物的種	候變遷對	生物有赤腹松鼠、黄山		衡、與完
			現象之間的關係,建	類和分布,以	生態造成	雀等;河口溪流從高山		整性。
			立簡單的概念模型,	及生物間的食	的影響。	攜帶大量泥沙和營養物		環 E2 覺知
			並理解到有不同模型	物關係,因而		質沉積在河口,再加上		生物生命
			的存在。	形成不同的生		海水漲、退潮的影響。		的美與價
			ai-III-1 透過科學	態系。		生物有水筆仔、彈塗		值,關懷
			探索了解現象發生的	_ '		魚、招潮蟹等;海洋海		動、植物
			原因或機制,滿足好			域陽光充足、溫度適		的生命。

奇心。 ai-III-3 參與合作 學習並與同儕有良好 的互動經驗,享受學 習科學的樂趣。 ah-III-1 利用科學 知識理解日常生活觀 察到的現象。 an-III-3 體認不同 性別、族群等文化背 景的人,都可成為科 學家。

INE生交寄競IN類生相當種濟破1一年被作、的IT動的影進能失。11、中被作、的IT動的影進能失。2、其動,來成生與的有和。人他會不物經態

INg-III-3 生物多樣性對人類的重要性地 類的重變變力 動氣候變之 對生物生存造 以於-III-1 世 中,生物有鯨豚、曼波 魚、熱帶魚、珊瑚礁 等。

活動三如何愛護地球生態

平衡與穩定。

【活動 3-1】生物面臨多 樣性的威脅 1 教師說明地球的生態

1. 教師說明地球的生態正面臨棲地破壞、汙

環 E4 覺知 經濟發展 與工業發 展對環境 的衝擊。 環 E5 覺知 人類的生 活型態對 其他生物 與生態系 的衝擊。 環 E9 覺知 氣候變遷 會對生 活、社會 及環境造 成衝擊。 【海洋教 育】 海 E11 認 識海洋生 物與生 態。 海 E15 認

識家鄉常見的河流

與海洋資

源,並珍

惜自然資

源。

 19 de 1 d =	No. of all 195 and the second	F = 18.11
界與本地不同	染、非法捕獵、氣候變	【品德教
性別科學家的	遷等問題。	育】
事蹟與貢獻。	2. 教師說明外來種就是	品 EJU1 尊
	當地原來沒有自然生存	重生命。
	的生物物種。例如牛	【生命教
	蛙、布袋蓮、馬櫻丹	育】
	等。並說明有很多外來	生 E6 從日
	種都會影響原生種的生	常生活中
	存。	培養道德
	3. 教師說明有些外來種	感以及美
	因為人類的管理不當,	感,練習
	在新環境中繁衍後代,	做出道德
	造成許多問題經濟損失	判斷以及
	和破壞生態等問題,這	審美判
	些生物我們稱為外來入	斷,分辨
	侵種生物。	事實和價
	4. 教師說明臺灣有紅耳	值的不
	泥龜、福壽螺、埃及聖	同。
	農等外來入侵種生物。	【資訊教
	5. 教師說明臺灣的外來	育】
	入侵種生物有些會威脅	資 E2 使用
	原生種生存,使生態失	資訊科技
	衡,有些會造成經濟損	解決生活
	失。	中簡單的
	6. 教師說明氣候變遷會	問題。
	對地球生態造成地球暖	資 E11 建
	化造成珊瑚白化、氣候	立康健的
	變遷導致物種大量消	數位使用
	失。	習慣與態
		度。
		<i>'</i> X

-		 		
				【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 E5 發展
				檢索資
				訊、獲得
				資訊、整
				合資訊的
				數位閱讀
				能力。
				閲 E12 培
				養喜愛閱
				讀的態
				度。
				【戶外教

					I		I	. <u>.</u> .
								育】
								户 E2 豐富
								自身與環
								境的互動
								經驗,培
								養對生活
								環境的覺
								知與敏
								感,體驗
								與珍惜環
								境的好。
								户 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】
								g E4 認識
								全球化與
								祖關重要
								柏爾里女 議題。
								
								世界基本
								人權與道
the 1	bb _ 100		. TTT 4 11 16 2 -	TM TTT 40 '	1 1	the and a state of the		德責任。
第十七週	第三單元地	3	tr-III-1 能將自己	INa-III-10 在	1. 思考環	第三單元地球的生態	口頭評	【人權教
畢業考	球的生態	-	及他人所觀察、記錄	生態系中,能	境開發和	活動三如何愛護地球生	量	育】

活動三如何	的自然現象與習得的	量經由食物鏈	生態保育	態	習作評	人 E5 欣
愛護地球生	知識互相連結,察覺	在不同物種間	如何取得	【活動 3-2】愛護環境行	量	賞、包容
態	彼此間的關係,並提	流動與循環。	平衡。	動		個別差異
	出自己的想法及知道	INc-III-8 在	2. 引導學	1. 教師帶領學生閱讀課		並尊重自
	與他人的差異。	同一時期,特	生了解生	本文章「高速鐵路上的		己與他人
	tc-III-1 能就所蒐	定區域上,相	態保育的	奇蹟- 水雉復育」。		的權利。
	集的數據或資料,進	同物種所組成	重要,並	2. 教師說明因為人類不		【環境教
	行簡單的記錄與分	的群體稱為	實踐保護	當的開發,造成自然環		育】
	類,並依據習得的知	「族群」,而在	生態環境	境的改變導致水雉面臨		環E1 參與
	識,思考資料的正確	特定區域由多	的行動。	了什麼樣的生態問題、		戶外學習
	性及辨別他人資訊與	個族群結合而		之後是採取哪些相應的		與自然體
	事實的差異。	組成「群集」。		策略和行動來拯救水雉		驗,覺知
	tm-III-1 能經由教	INc-III-9 不		的生態。		自然環境
	師提問、觀察及實驗	同的環境條件		3. 教師說明生活中可以		的美、平
	等歷程,探索自然界	影響生物的種		参加淨灘活動、參加種		衡、與完
	現象之間的關係,建	類和分布,以		樹活動、選擇在地食材		整性。
	立簡單的概念模型,	及生物間的食		等。愛護生態環境,避		環 E2 覺知
	並理解到有不同模型	物關係,因而		免問題繼續惡化,或是		生物生命
	的存在。	形成不同的生		得到改善。		的美與價
	ai-III-l 透過科學	態系。				值,關懷
	探索了解現象發生的	INd-III-6 生				動、植物
	原因或機制,滿足好	物種類具有多				的生命。
	奇心。	樣性;生物生				環 E4 覺知
	ai-III-3 參與合作	存的環境亦具				經濟發展
	學習並與同儕有良好	有多樣性。				與工業發
	的互動經驗,享受學	INe-III-1 自				展對環境
	習科學的樂趣。	然界的物體、				的衝擊。
	ah-III-1 利用科學	生物與環境間				環 E5 覺知
	知識理解日常生活觀	的交互作用,				人類的生
	察到的現象。	常具有規則				活型態對

an-III-3 體認不同	性。	其他生物
性別、族群等文化背	INe-III-13 生	與生態系
景的人,都可成為科	態系中生物與	的衝擊。
學家。	生物彼此間的	環 E9 覺知
	交互作用,有	氣候變遷
	寄生、共生和	會對生
	競爭的關係。	活、社會
	INg-III-2 人	及環境造
	類活動與其他	成衝擊。
	生物的活動會	【海洋教
	相互影響,不	育】
	當引進外來物	海 E11 認
	種可能造成經	識海洋生
	濟損失和生態	物與生
	破壞。	態。
	INg-III-3 生	海 E15 認
	物多樣性對人	識家鄉常
	類的重要性,	見的河流
	而氣候變遷將	與海洋資
	對生物生存造	源,並珍
	成影響。	惜自然資
	INf-III-1 世	源。
	界與本地不同	【品德教
	性別科學家的	育】
	事蹟與貢獻。	品 EJU1 尊
	4 - 28 / 1 / 1 / mg x	重生命。
		【生命教
		育】
		生 E6 從日
		常生活中
		サールロー

		•	•	
				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。
				【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

		1	T	
				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 E5 發展
				檢索資
				訊、獲得
				資訊、整
				合資訊的
				數位閱讀
				能力。
				閱 E12 培
				養喜愛閱
				讀的態
				度。
				【戶外教
				育】
				户 E2 豐富
				自身與環
				境的互動
				經驗,培
				養對生活
				環境的覺
				知與敏

								感與境戶自活對境響擊 ,珍的E4的式然生衝 驗環。覺生會環影 發
								育國全相議國世人 認與 報題 題 題 題 題 題 題 題 人 權 與 基 與 基 人 權 與 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人
	第三單元地		tr-III-1 能將自己	INa-III-10 在	1. 引導學	第三單元地球的生態	口頭評	德責任。 【閱讀素
第十八週	宋 宋 宗 的 明 三 的 動 三 世 態 一 世 地 球 数 世 地 球 も し は も に る に る に も に も に も に も に も に も に も に も に も に る に も る に も も に も も も も も も も も も も も も も	3	LI-TI	生態系中物種間 系由物種間。 INC-III-8 同一時期 同一時期 一時期 一時期	1.生態重實生的行了保要踐態行等解育,保環動字生的並護境。	第二年 第二年 第二年 第二年 第二年 第二年 第二年 第二年	U 現 量	養閱一情要的學基所阅教EI 生中用以學知應與育認活需 及科識媽媽

			-
類,並依據習得的知	「族群」,而在	來種移除的楊懿如教	的字詞
識,思考資料的正確	特定區域由多	授,知道如何防治海蟾	彙。
性及辨別他人資訊與	個族群結合而	蜍持續擴散。期許學生	閱 E4 中高
事實的差異。	組成「群集」。	關懷臺灣生態,並實際	年級後需
tm-III-1 能經由教	INc-III-9 不	投入相關行動。	發展長篇
師提問、觀察及實驗	同的環境條件		文本的閱
等歷程,探索自然界	影響生物的種		讀理解能
現象之間的關係,建	類和分布,以		力。
立簡單的概念模型,	及生物間的食		閲 E5 發展
並理解到有不同模型	物關係,因而		檢索資
的存在。	形成不同的生		訊、獲得
ai-III-1 透過科學	態系。		資訊、整
探索了解現象發生的	INd-III-6 生		合資訊的
原因或機制,滿足好	物種類具有多		數位閱讀
奇心。	樣性;生物生		能力。
ai-III-3 參與合作	存的環境亦具		閲 E12 培
學習並與同儕有良好	有多樣性。		養喜愛閱
的互動經驗,享受學	INe-III-1 自		讀的態
習科學的樂趣。	然界的物體、		度。
ah-III-1 利用科學	生物與環境間		
知識理解日常生活觀	的交互作用,		
察到的現象。	常具有規則		
an-III-3 體認不同	性。		
性別、族群等文化背	INe-III-13 生		
景的人,都可成為科	態系中生物與		
學家。	生物彼此間的		
	交互作用,有		
	寄生、共生和		
	競爭的關係。		
	INg-III-2 人		

	T	•
類活動與其他		
生物的活動會		
相互影響,不		
當引進外來物		
種可能造成經		
濟損失和生態		
破壞。		
INg-III-3 生		
物多樣性對人		
類的重要性,		
而氣候變遷將		
對生物生存造		
成影響。		
INf-III-1 世		
界與本地不同		
性別科學家的		
事蹟與貢獻。		

備註:

- 1. 總綱規範議題融入:【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、 【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】
- 2. 教學進度請敘明週次即可,如行列太多或不足,請自行增刪。