彰化縣芳苑鄉草湖國民小學 114 學年度第一學期六年級自然科學領域課程(部定課程)

- 5、各年級領域學習課程計畫
- 5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度、學習節數及評量方式之規 劃

符合課程綱要規定,且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

- 5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、興趣和動機,提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。
- 5-3 議題融入(七大或19項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	康軒版國小自然科 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(60))節。
		•		著認識如何	判讀衛星雲圖與天氣圖等	,最後探討氣候變遷的
		物質混合前、後	重量不會改變,接著		解分離物質的方法應用,	再認識水溶液的導電性
課程目標	及酸鹼性,以及如何 3. 藉由察覺肌肉、骨	* *		-	動方式,接著以呼吸系統	為例,了解動物體內的
	器官系統,最後認識			a man dan a sa	+	W
	4. 耤由祭覺指北針的 法, 最後認識電磁鐵				著透過製作電磁鐵,了解」 。	曾加電磁鐵磁力的方
	自-E-A1 能運用五官	,敏銳的觀察周	遭環境,保持好奇心	、想像力持:	續探索自然。	
	自-E-A2 能運用好奇	心及想像能力,	從觀察、閱讀、思考	所得的資訊.	或數據中,提出適合科學	深究的問題或解釋資
	料,並能依據已知的	科學知識、科學	概念及探索科學的方	法去想像可	能發生的事情,以及理解	科學事實會有不同的論
	點、證據或解釋方式	0				
領域核心素養				_	根據問題特性、資源的有意	無等因素,規畫簡單步
Western - W K	驟,操作適合學習階				•	
		•		•	自然科學資訊或數據,並活	
	語、文字、影像、繪	圖或實物、科學	名詞、數學公式、模	型等,表達	探究之過程、發現或成果	0
		*	式,並從學習活動、	日常經驗及	科技運用、自然環境、書-	刊及網路媒體等,察覺
	問題或獲得有助於探	究的資訊。				

自-E-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象,知道如何欣賞美的事物。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 自-E-C2 透過探索科學的合作學習,培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 自-E-C3 透過環境相關議題的學習,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。 户 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 【生命教育】 生 E6 從日常生活中培養道德感以及美感,練習做出道德判斷以及審美判斷,分辨事實和價值的不同。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 【安全教育】 安EI了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 重大議題融入 【防災教育】 防 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			
教學進度	业 健照二力颁	學習	重點	鐵 羽 口 1番	銀刀工名	- 本里ナナ	融入議題
(週次)	教學單元名稱	學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	內容重點
第一週	第一單元探索天氣	tm-∭-1	INc-Ⅲ-	1. 了解雲與霧是如	第一單元探索天氣的變化	口頭評量	【性別平等
	的變化	能經由	12 地球	何形成的。	活動一什麼是天氣變化的主	實作評量	教育】
	活動一什麼是天氣	提問、	上的水	2. 認識天氣現象是	角	習作評量	性 E3 覺察
	變化的主角	觀察及	存在於	水的三態變化所造	【活動 1-1】天氣變化的魔		性别角色的
		實驗等	大氣、	成的。	術師水		刻板印象,
		歷程,	海洋、	3. 了解雲、霧、	1. 教師引導學生分享觀察天		了解家庭、
		探索自	湖泊與	霜、露、雪和雨的	氣現象的經驗,例如:晴		學校與職業
		然界現	地 下	成因。	天、雨天、陰天等。		的分工,不
		象之間	中。		2. 教師引導學生分享天氣是		應受性別的
		的 關	INd-Ⅲ-		否會變化,例如一天當中,		限制。
		係,建	11 海水		有時候晴天,有時候陰天;		【人權教
		立簡單	的流動		有時候今天是晴天,但隔一		育】
		的概念	會影響		天就下大雨。		人 E5 欣
		模型,	天氣與		3. 教師引導學生進行「模擬		賞、包容個
		並理解	氣候的		雲和霧的形成」實驗,探究		別差異並尊
		到有不	變化。		雲和霧的形成,分組討論如		重自己與他
		同模型	氣 溫 下		何進行實驗,在兩個錐形瓶		人的權利。
		的 存	降時水		中各加入等量的熱水,並將		【環境教
		在。	氣 凝 結		一袋冰塊靠近其中一個錐形		育】
		ai-∭-1	為雲和		瓶瓶口附近。一段時間後,		環 E3 了解
		透過科	霧或昇		觀察兩個錐形瓶瓶口附近的		人與自然和
		學探索	華為		現象。		諧共生,進
		了解現	霜、		4. 教師引導學生進行「模擬		而保護重要
		象發生	雪。		露和霜的形成」實驗,探究		棲地。
		的原因	INd-Ⅲ-		露和霜的形成,分組討論如		環 E4 覺知
		或 機	12 自然		何進行實驗,準備三個燒		經濟發展與
		制,滿	界的水		杯,放入等量的常温水後,		工業發展對

足	好奇 循環主	測量水溫,並觀察杯壁情	環境的衝
্ঠ	。 要由海	形。在第二個燒杯中加入冰	擊。
ai	-Ⅲ-3 洋 或 湖	塊,第三個燒杯中加入冰塊	環 E5 覺知
	與合 泊表面	和食鹽。每隔3分鐘觀察杯	人類的生活
作	學習水的蒸	壁的變化。	型態對其他
並	與同 發,經	5. 教師說明露和霜都是靠近	生物與生態
儕	·有良 凝結降	地面的水蒸氣遇冷所形成	系的衝擊。
好	的互 水,再	的,只是形成的温度不同,	環 E6 覺知
動	經 透過地	當氣溫足夠低時,地面附近	人類過度的
驗	,享表水與	的水蒸氣會附著在草木或其	物質需求會
) 受	學習 地下水	他物體表面,凝結成小水	對未來世代
科	學的 等傳送	滴,就是露。當氣溫接近或	造成衝擊。
樂	趣。 回海洋	低於 0℃時,地面附近的水	環 E8 認識
pc	:-Ⅲ-2 或 湖	蒸氣會附著在低於 0℃的物	天氣的溫
能	利用泊。	體表面,直接變成冰晶,就	度、雨量要
較	. 簡 單	是霜。	素與覺察氣
形	式的	6. 教師引導學生討論水的三	候的趨勢及
口	語、	態變化與常見的天氣現象,	極端氣候的
文	字、	說明水有氣態、液態和固態	現象。
影	像(例	的變化。空氣中的水大部分	環 E9 覺知
如	: 攝	以氣態的水蒸氣呈現,但有	氣候變遷會
影	· 、 錄	時候也會變成小水滴或冰	對生活、社
影	.)、繪	晶。當雲中的小水滴或冰晶	會及環境造
<u> </u>	或實	聚集變大,越來越重,就會	成衝擊。
物	、科	往下掉落。若小水滴直接掉	環 E10 覺知
學	名	落,或冰晶掉落過程時融化	人類的行為
詞	、數	成水,就是下雨;如果冰晶	是導致氣候
學	公	在落下的過程中沒有融化,	變遷的原
式	、模	直接掉落地面,就是下雪。	因。
型	等 ,		環 E13 覺知

•			
	表達探		天然災害的
	究 之 過		頻率增加且
	程、發		衝擊擴大。
	現 或 成		環 E17 養成
	果。		日常生活節
			約用水、用
			電、物質的
			行為,減少
			資源的消
			耗。
			【海洋教
			育】
			海 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 E1 認識
			並了解能源
			與日常生活
			的關聯。
			能 E2 了解
		1	NE E2

		T	
			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。
			【生命教
			育】
			生 E6 從日
			<mark>常生活中培</mark>
			養道德感以
			<mark>及美感,練</mark>
			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。 定 致 數 在 數 在 數 與 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數		1	T	ı	WT
康健開展。 全 教 科 原					
使废安全教育员 E4 探语的 医					
態度安全教育EA 探活的 经分额 医甲二氏					康健的數位
全 教育】安培 经					
育】安任4 探話應 在4 地方 电					態度。
育】安任4 探話應 在4 地方 电					【安全教
日常注意 安					
該注意					安 E4 探討
全。 【育】 E1 聚 6 种 2 数 6 种 8 数 8 数 8 数 6 数 6 数 6 数 6 数 6 数 7 数 8					日常生活應
全。 【育】 E1 聚 6 种 2 数 6 种 8 数 8 数 8 数 6 数 6 数 6 数 6 数 6 数 7 数 8					該注意的安
育】防 E1 災害的種類 炎色含洪水、土石流、乾旱。 防 E5 發當。 下 E5 發當。 【閱資書 認為 讀 數 (
育】防 E1 災害的種類 炎色含洪水、土石流、乾旱。 防 E5 發當。 下 E5 發當。 【閱資書 認為 讀 數 (【防災教
的種類包含 洪水、土石 流、乾旱。 防 E5 不 目 災害發當避 前 高。					
洪水、土石流、乾旱。 防 E5 不同 災害發 避難 行為 讀素養 教育】 閱 E1 認識 一般生活情 境中需 以及 學習學科基					防 El 災害
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					的種類包含
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					洪水、颱
防 E5 不同 災害發出難 行為。 【 閱讀素 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					
災害發生時 的適當 一般 一般 是 一般 是 行 是 行 是 行 是 行 是 行 是 行					流、乾旱。
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					防 E5 不同
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					災害發生時
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					
【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					
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					
閱 E1 認識 一般生活情 境中需要使 用的,以及 學習學科基					
一般生活情 境中需要使 用的,以及 學習學科基					
境中需要使用的,以及學習學科基					
用的,以及 學習學科基					
學習學科基					
一种,我们就是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个					

		T	T	
				具備的字詞
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需發
				展長篇文本
				的閱讀理解
				能力。
				閲 E12 培養
				喜愛閱讀的
				態度。
				【戶外教
				育】
				户 E2 豐富
				自身與環境
				的互動經
				驗,培養對
				生活環境的
				覺知與敏
				感,體驗與
				珍惜環境的
				好。
				户 E3 善用
				五官的感
				知,培養
				眼、耳、
				鼻、舌、觸
				覺及心靈對
				環境感受的
				能力。
				户 E4 覺知

						T	
							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	第一單元探索天氣	tm-∭-1	INc-Ⅲ-	1. 認識自然環境中	第一單元探索天氣的變化	口頭評量	【性別平等
	的變化	能經由	12 地球	水的循環過程。	活動一什麼是天氣變化的主	習作評量	教育】
	活動一什麼是天氣	提問、	上的水	2. 了解海洋也是調	角		性 E3 覺察
	變化的主角	觀察及	存在於	節大氣環境的因素	【活動 1-2】大自然的水循		性别角色的
		實驗等	大氣、	之一。	環		刻板印象,
		歷程,	海洋、		1. 教師引導學生分享水蒸氣		了解家庭、
		探索自	湖泊與		從何而來,例如從地面上的		學校與職業
		然界現	地 下		水蒸發上去、從河流、湖泊		的分工,不
		象之間	中。		和大海蒸發來的、從植物身		應受性別的
		的 關	INd-Ⅲ-		上蒸散來的。		限制。
		係,建	11 海水		2. 教師引導學生了解水是造		【人權教
		立簡單	的流動		成天氣變化的主要因素,在		育】
		的概念	會影響		自然環境會不斷出現液態、		人 E5 欣
		模型,	天氣與		氣態、固態的變化循環,產		賞、包容個
		並理解	氣候的		生各種天氣現象。		別差異並尊
		到有不	變化。		3. 教師說明大自然的水循環		重自己與他
		同模型	氣 溫 下		與天氣現象的關係,地面或		人的權利。
		的 存	降時水		海洋的水蒸氣上升到空中,		【環境教
		在。	氣 凝 結		當溫度降低時,水蒸氣變成		育】

ai-Ⅲ-1	為雲和	小水滴或冰晶,形成雲。如	環 E3 了解
透過科	霧或昇	果雲變厚變重了,便形成雨	人與自然和
學探索	華為	或雪降落地面,滲入地下或	諧共生,進
了解現	霜	沿著地面溪流流動,流入湖	而保護重要
象 發 生	雪。	泊、大海,又再度蒸發,不	棲地。
的原因	INd-Ⅲ-	斷循環。	環 E4 覺知
或 機	12 自然	4. 教師說明地球上海洋面積	經濟發展與
制,滿	界的水	很大,吸收了大部分的太陽	工業發展對
足好奇	循環主	輻射,儲存大量熱能。由於	環境的衝
₩ 0	要由海	海面温度的變化比陸地小,	擊。
ai- Ⅲ -3	洋或湖	因此海洋可以調節氣溫的變	環 E5 覺知
參與合	泊表面	化。	人類的生活
作學習	水的蒸	5. 教師說明海水會流動,影	型態對其他
並與同	發,經	響天氣變化,例如臺灣附近	生物與生態
儕 有 良	凝結降	的黑潮是從溫暖的赤道流向	系的衝擊。
好的互	水,再	北方,可以升高周圍地區的	環 E6 覺知
動 經	透過地	溫度。	人類過度的
驗 , 享	表水與		物質需求會
受 學 習	地下水		對未來世代
科學的	等傳送		造成衝擊。
樂趣。	回海洋		環 E8 認識
pc-Ⅲ-2	或 湖		天氣的溫
能利用	泊。		度、雨量要
較簡單			素與覺察氣
形式的			候的趨勢及
口語、			極端氣候的
文字、			現象。
影像(例			環 E9 覺知
如: 攝			氣候變遷會
影、錄			對生活、社
1 "	<u> </u>		·

影)、繪	會及環境造
圖 或 實	成衝擊。
物、科	環 E10 覺知
學名	人類的行為
詞、數	是導致氣候
學 公 式 、 模	變遷的原
式、模	因。
型等,	環 E13 覺知
*** ***	天然災害的
究之過	頻率增加且
程、發	衝擊擴大。
現 或 成	環 E17 養成
果。	日常生活節
	約用水、用
	電、物質的
	行為,減少
	資源 的消
	耗。
	【海洋教
	育】
	海 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

	1		T	1	
					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
					安全。
					能 E8 於家
					庭、校園生
					活實踐節能
					滅 碳 的 行
					動。
					【生命教
					育】
					生 E6 從日
					常生活中培
					養道德感以
					及美感,練
					習做出道德
					判斷以及審

	1		1	_
				<mark>美判斷,分</mark>
				辨事實和價
				<mark>值的不同。</mark>
				【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】
				y 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。

		1	<u> </u>	7 22 14 4 4
				【閱讀素養
				教育】
				閱 E1 認識
				一般生活情
				境中需要使
				用的,以及
				學習學科基
				礎知識所應
				具備的字詞
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需發
				展長篇文本
				的閱讀理解
				能力。
				閲 E12 培養
				喜愛閱讀的
				態度。
				【戶外教
				育】
				户 E2 豊富
				自身與環境
				的互動經
				驗,培養對
				生活環境的
				是 知 與 敏
				見 为 與 敬
				珍惜環境的
				好。 好。
				户 E3 善用

	1	1			1		
							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。
第三週	第一單元探索天氣	tr- Ⅲ -1	INd-Ⅲ-	1. 觀察並解讀衛星	第一單元探索天氣的變化	口頭評量	【性別平等
	的變化	能將自	7 天氣	雲圖,了解雲圖上	活動二如何預測天氣變化	習作評量	教育】
	活動二如何預測天	己及他	圖上用	的雲量與天氣的關	【活動 2-1】衛星雲圖與地		性 E3 覺察
	氣變化	人所觀	高、低	係。	面天氣圖		性別角色的
		察、記	氣壓、	2. 認識地面天氣圖	1. 教師引導學生分享從中央		刻板印象,
		錄的自	鋒面、	中高、低氣壓中	氣象署的預報資料可以獲得		了解家庭、
		然現象	颱風等	心、鋒面、等壓線	哪些訊息,例如可以知道天		學校與職業
		與習得	符號來	等符號及其代表的	氣狀況、氣溫、降雨機率、		的分工,不
		的知識	表示天	意義。	風力、風向、國外氣象、旅		應受性別的
		互相連	氣 現	3. 了解冷、暖氣團	遊景點氣象、海面的浪有多		限制。
		結,察	象,並	的勢力大小會影響	高、衛星雲圖、高低氣壓、		【人權教

覺 彼 此	認識其	鋒面的移動狀況,	鋒面等。	育】
間 的 關	天氣變	形成冷鋒、暖鋒和	2. 教師引導學生觀察兩張同	人 E5 欣
係,並	化。	滞留鋒等不同的鋒	一地區、不同日期的衛星雲	賞、包容個
提出自	INf - III -	面。	圖,有什麼不同,說明水蒸	別差異並尊
己的想	5 臺灣		氣在天空中凝結成雲,藉由	重自己與他
法及知	的主要		天空中雲的分布可以推測天	人的權利。
道與他	天然災		氣現象 ,氣象專家利用衛星	【環境教
人的差	害之認		雲圖上雲層的分布和變化來	育】
異。	識及防		判斷天氣。	環 E3 了解
ah- Ⅲ -1	災避		3. 教師引導學生理解天氣變	人與自然和
利用科	難。		化的基本原理,認識天氣	諧共生,進
學知識			圖,說明當空氣在廣闊、平	而保護重要
理解日			坦的地區上空停留一段時	棲地。
常生活			間,空氣就會和這個地區的	環 E4 覺知
觀察到			温度、溼度等特性逐漸變得	經濟發展與
的 現			一致,這些範圍廣大、性質	工業發展對
象。			相近的空氣就稱為氣團。	環 境 的 衝
			4. 教師說明氣團依照發源地	擊。
			可以分為大陸氣團和海洋氣	環 E5 覺知
			團,再依照氣團本身溫度高	人類的生活
			低,又可以分為冷氣團和暖	型態對其他
			氣團。	生物與生態
			5. 教師說明當冷、暖氣團交	系的衝擊。
			會,暖空氣中的水蒸氣遇到	環 E6 覺知
			冷空氣凝結成小水滴,沿著	人類過度的
			交界面形成一條雲帶,稱為	物質需求會
			鋒面。冷、暖氣團的勢力不	對未來世代
			同,會影響鋒面移動,形成	造成衝擊。
			冷鋒、暖鋒和滯留鋒。	環 E8 認識
				天氣的溫

度、與避務等為及極極數。 環 E9 變過 知會 對生 E9 變過 知會 對生 是 13 變		 •	•		
传纳城。。 環 E9 學 知 無 E9 學 是					
極端氣候的現象				-	素與覺察氣
現象。 環E9 覺為 氣質經濟社 養養				1	候的趨勢及
環 E9 覺過會對生產 整邊 社				7	極端氣候的
環 E9 覺過會對生產 整邊 社				3	現象。
氣候變遷會社 會及環。 現於 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般 一般				3	環 E9 覺知
對生活、境邊 電子					
會及環境造成衝擊。 環 EIO 覺知人類致 的 原 EIO 影響 發 的 原 因 環 EII 男					
成衝擊。 環 E10 覺知 人類勢致的原 因環 E13 覺知 天然率增大 養 實 下					會及環境造
環 E10 覺知 人與導致的 是 E13 覺知 天 類率					
人類的 是導致的 是 變 數 。					
是導致氣候變遷的原因。 理 E13 覺知 天然對的類率增大。 環 E17 養成 日常生水、質水 日常生水、質水 的的 行為源的的 行為源的 首義。 【 海 洋 教 育】 海 E10 認識					
變 遇 的 原 因。 理 E13 覺知 天然災害的 頻率擴大。 環 E17 養成 日常生活節 約用、物質的 行為, 就質 系, 的 消耗。 【海洋教育】 海 E10 認識					
因。 環 E13 覺知 天然樂的 頻擊擴大。 環 E17 養成 日常生活節 約用水、関的 行為,,的 行為,的 消耗。 【 海 洋 教 育】 海 E10 認識					
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、則 電、物質的 行為,減少 資源的消耗。 【海洋教育】 海 E10 認識					
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、則 電、物質的 行為,減少 資源的消耗。 【海洋教育】 海 E10 認識				3	環 E13 覺知
類率增加且 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。 【海洋教育】 海 E10 認識					
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。 【海洋教育】 海 E10 認識					
環 E17 養成日常生活節約用水、用電、物質的行為,減少資源的消耗。 【海洋教育】					
日常生活節約用水、用電、物質的行為,減少資源的消耗。 【海洋教育】					
約用水、用電、物質的行為,減少資源的消耗。 【海洋教育】 海 E10 認識					
電、物質的行為,減少資源的消耗。 【海洋教育】					
行為,減少資源的消耗。 【海洋教育】 海 E10 認識					
資源的消耗。 【海洋教育】 海 E10 認識					
# 「大田 (1) (1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2					
【海洋教育】 海 E10 認識					
海 E10 認識					
					水與海洋的

		 1	
			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
			カ。
			【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。
			ェス 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
			滅 碳 的 行
			動。
			±11

ı		1	1	
				【生命教
				育】
				生 E6 從日
				<mark>常生活中培</mark>
				<mark>養道德感以</mark>
				<mark>及美感,練</mark>
				習做出道德
				判斷以及審
				<mark>美判斷,分</mark>
				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。
				【防災教
				育】
				防 El 災害

的		 	T	•	
風流 ES 發生					
流、乾旱不月時 完下 医子 不生 時 東京 國 清					
防 E5 發音 ()					
災害發達數 行為, 讀素 養 類 E1 認活要及 股 中 需 與 及 基礎 中 期 習 學 到 識 的 習 學 到 識 的 習 學 到 識 的 單 與 級 為 讀 讀 E4 級 為 讀 讀 空 培 讀 的 题 度 定 培 讀 的 题 度 产 外 教 有 更 是 豐 富					流、乾旱。
的適當。 素養教育 配 El El 整					防 E5 不同
行為。 【教育 El 認語 整 El 認語情 理 El 经要以科所。 明 B E4 《					災害發生時
【閱讀素養 额間 E1 認識 B1 認語					的適當避難
【閱讀素養 额間 E1 認識 B1 認語					行為。
教育】 関 E1 認識 一般生態 一般生態 中的智識的 學知識的 學知識的 是4 後篇文明 能力 是4 後篇文理 能力 E12 培養的 態度 多 人 外 養養 人 別 影 後 人 別 影 一 多 多 人 人 の の の の の の の の の の の の の					【閱讀素養
一般生活使用。是不是是一个。 是一个。 是一个。 是一个。 是一个。 是一个。 是一个。 是一个。					教育】
一般生活使用。是不是是一个。 是一个。 是一个。 是一个。 是一个。 是一个。 是一个。 是一个。					
用的智力 學學知識的 學人 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一					一般生活情
用的智力 學學知識的 學人 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一					
學習學科基礎知識的字詞彙。 閱 E4 中高年級後篇文本的閱讀 配力。 閱 E12 培養 喜愛閱讀 態度。 【戶外教育】					用的,以及
具備的字詞彙。					學習學科基
集。 閱 E4 中高 年級後需發 展長篇文本 的閱讀理解 能力。 閱 E12 培養 喜愛閱讀 會慶。 【戶外教 育】 戶 E2 豐富					礎知識所應
閉 E4 中高 年級後需發 展長篇文本 的閱讀理解 能力。 閱 E12 培養 喜愛閱讀的 態度。 【戶外教 育】 戶 E2 豐富					具備的字詞
年級後需發展長篇課解能力。 閱 E12 培養 喜愛閱讀的態度。 【戶外教育】 戶 E2 豐富					彙。
展長篇文本的閱讀理解能力。 閱 E12 培養 喜愛閱讀的 態度。 【戶外教 育】 戶 E2 豐富					閱 E4 中高
的閱讀理解能力。 閱 E12 培養 喜愛閱讀的 態度。 【戶外教 育】 戶 E2 豐富					年級後需發
的閱讀理解能力。 閱 E12 培養 喜愛閱讀的 態度。 【戶外教 育】 戶 E2 豐富					展長篇文本
関 E12 培養 喜愛閱讀的 態度。 【 戶 外 教 育】 戶 E2 豐富					
関 E12 培養 喜愛閱讀的 態度。 【 戶 外 教 育】 戶 E2 豐富					能力。
喜愛閱讀的態度。 【戶外教育】 戶E2 豐富					
態度。 【戶外教育】 戶E2 豐富					
【戶外教育】 戶E2 豐富					
育】 P E2 豊富					
户 E2 豊富					

	•	1	1	T	T		1
							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】
							网 E4 認識
							全球化與相
							關重要議
							題。
第四週	第一單元探索天氣	tr-Ⅲ-1	INd-Ⅲ-	1. 了解如何應用天	第一單元探索天氣的變化	口頭評量	【性別平等
	的變化	能將自	7 天氣	氣圖進行天氣變化	活動二如何預測天氣變化	實作評量	教育】
	活動二如何預測天	己及他	圖上用	分析。	【活動 2-1】衛星雲圖與地	7 11 7 2	性 E3 覺察
	× 11 1V 0/1		<u> </u>	24 F.I	TIME TABLE		,二乙乙元

氣變化	人所觀	高、低	2. 觀察颱風在衛星	面天氣圖	性別角色的
	察、記	氣壓、	雲圖和地面天氣圖	1. 教師引導學生應用天氣圖	刻板印象,
	錄的自	鋒面、	上的特徵。	進行分析,預測天氣變化。	了解家庭、
	然現象	颱風等	3. 觀察颱風的行進	【活動 2-2】颱風	學校與職業
	與習得	符號來	路線圖,了解颱風	1. 教師引導學生回顧颱風天	的分工,不
	的知識	表示天	的形成過程、行進	氣現象,探究地面天氣圖和	應受性別的
	互相連	氣 現	路線和強度變化	衛星雲圖上的颱風訊息,例	限制。
	結,察	象 , 並	等。	如颱風衛星雲圖中螺旋狀的	【人權教
	覺彼此	認識其		雲團,就是颱風大致所涵蓋	育】
	間的關	天氣變		的範圍。	人 E5 欣
	係,並	化。		2. 教師說明颱風通常生成於	賞、包容個
	提出自	INf-Ⅲ-		熱帶海洋上,在北半球以逆	別差異並尊
	己的想	5 臺灣		時針方向旋轉,在衛星雲圖	重自己與他
	法及知	的主要		上像是螺旋狀的濃密雲團。	人的權利。
	道與他	天然災		在地面天氣圖上則是等壓線	【環境教
	人的差	害之認		分布相當密集的低氣壓。	育】
	異。	識及防		3. 教師引導學生了解透過颱	環 E3 了解
	ah-∭-1	災 避		風的行進路線圖,可以更清	人與自然和
	利用科	難。		楚了解颱風從生成到消散的	諧共生,進
	學知識			過程,以及行進路線和強度	而保護重要
	理解日			變化。	棲地。
	常生活			4. 教師說明颱風的路徑及強	環 E4 覺知
	觀察到			度是可以預測的,只要做好	經濟發展與
	的 現			防颱準備和緊急應變措施,	工業發展對
	象。			就可以降低颱風帶來的災	環境的衝
				害。	擊。
					環 E5 覺知
					人類的生活
					型態對其他
					生物與生態

環	的衝擊。 6 覺知
	₹ E6 覺知
	/ -
	類過度的
	7 質 需 求 會
	· 未來世代
世	5成衝擊。
環	E8 認識
	三 氣 的 溫
	E、雨量要
	兵與覺察氣
	美的趨勢及
	医端氯候的
現場 現場 現場 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日	見象 。
	と E9 覺知
	(候變遷會
	· 生活、社
	及環境造
	泛衝擊。
	艮 E10 覺知
	類的行為
	と 導致氣候
	色 遷 的 原
	•
現場 現場 現場 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日	と E13 覺知
	然災害的
	頁率增加且
	厅擊擴大。
	と17 養成
	常生活節
	1月水、用

			T	
				電、物質的
				行為,減少
				資源的消
				耗。
				【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
			-	

1	1			
			能源於生	
			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。	
			【生命	教
			育】	
			生 E6 從	日
			常生活中:	
			養道德感.	
			<mark>及美感,</mark>	練
			習做出道	德
			判斷以及	審
			美判斷,	分 分
			辨事實和	價
			<mark>值的不同。</mark>	П
			【資訊	
			育】	
			資 E2 使	用
			資訊科技	解
			決生活中	
			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。
			【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。
			閲 E4 中高
			年級後需發
			展長篇文本
			的閱讀理解
			的阅读生件

ļ-			1	1	
					能力。
					閱 E12 培養
					喜愛閱讀的
					態度。
					【戶外教
					育】
					戶 E2 豐富
					自身與環境
					的互動經
					驗,培養對
					生活環境的
					覺知與敏
					感,體驗與
					珍惜環境的
					好。
					户 E3 善用
					五官的感
					知,培養
					眼、耳、
					鼻、舌、觸
					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
	l.				

	1						<i>t</i> - ▼
							育】
							國 E4 認識
							全球化與相
							關重要議
							題。
第五週	第一單元探索天氣	tr-∭-1	INg-Ⅲ-	1. 認識天氣與氣候	第一單元探索天氣的變化	口頭評量	【性別平等
	的變化	能將自	4 人類	的不同。	活動三氣候正在改變嗎	習作評量	教育】
	活動三氣候正在改	己及他	的活動	2. 了解氣候變遷的	【活動 3-1】氣候變遷的影		性 E3 覺察
	變嗎	人所觀	會造成	現象與趨勢。	響		性别角色的
		察、記	氣 候 變	3. 探究氣候變遷與	1. 教師引導學生透過查找資		刻板印象,
		錄的自	遷,加	溫室氣體變多的關	料,分享近年來,極端天氣		了解家庭、
		然現象	劇對生	係以及可能原因。	變化的現象和造成的災害,		學校與職業
		與習得	態與環	4. 認識碳足跡與減	並進一步探究,根據確信的		的分工,不
		的知識	境的影	碳行為。	資料來解讀極端天氣現象。		應受性別的
		互相連	響。	5. 認識水足跡與節	例如根據西元 2019~2021 年		限制。
		結,察	INg-∭-	約水資源。	的降雨量資料,西元		【人權教
		覺彼此	6 碳足		2020~2021 年臺灣乾旱缺		育】
		間的關	跡與水		水。		人 E5 欣
		係,並	足跡所		2. 教師說明天氣變化的現象		賞、包容個
		提出自	代表環		過於極端,例如降雨量與過		別差異並尊
		己的想	境的意		去相比過多或過少,就可能		重自己與他
		法及知	涵。		造成災害。		人的權利。
		道與他	INg-∭-		3. 教師說明全世界都出現氣		【環境教
		人的差	7 人類		温上升、極端降雨、降雨過		育】
		異。	行為的		少等現象,包括臺灣在內,		環 E3 了解
		tc-Ⅲ-1	改變可		並引導學生分享這些氣候變		人與自然和
		能就所	以減緩		遷的現象會造成什麼問題,		諧共生,進
		蒐集的	氣候 變		例如氣候變得久旱少雨,使		而保護重要
		數據或	遷所造		得水庫乾涸見底;極端降雨		棲地。
		資料,	成的衝		沖刷泥土,使水庫淤積大量		環 E4 覺知

進行簡擊與影	土石;由於氣候持續暖化,	經濟發展與
單的記響。	使秘魯 奎爾卡亞冰河融化	工業發展對
錄 與 分	消退。	環境的衝
類,並	4. 教師說明科技文明的發展	擊。
依據習	需要大量能源,目前最主要	環 E5 覺知
得的知	使用的能源為煤、石油、天	人類的生活
識,思	然氣等化石燃料,燃燒化石	型態對其他
考資料	燃料會產生二氧化碳。此	生物與生態
的正確	外,牛、羊等家畜也會排放	系的衝擊。
性及辨	甲烷。	環 E6 覺知
別他人	【活動 3-2】珍惜家園從我	人類過度的
資訊 與	開始	物質需求會
事實的	1. 教師引導學生認識碳足	對未來世代
差異。	跡,說明日常生活中各種活	造成衝擊。
	動都會消耗能源,產生二氧	環 E8 認識
	化碳,產生二氧化碳的排放	天氣的溫
	量,稱為碳足跡。	度、雨量要
	2. 教師引導學生上網搜尋碳	素與覺察氣
	足跡的定義,認識碳足跡標	候的趨勢及
	章,以及常見生活消費行為	極端氣候的
	的碳足跡。	現象。
	3. 教師引導學生了解氣候變	環 E9 覺知
	遷後,久旱不雨的機會變多	氣候變遷會
	了,水資源可能不足,所以	對生活、社
	同樣要重視水資源的使用。	會及環境造
	4. 教師說明除了碳足跡以	成衝擊。
	外,生活中各方面也都會用	環 E10 覺知
	到水,用來衡量直接與間接	人類的行為
	的水資源使用量,稱為水足	是導致氣候
	跡。	變遷的原

		T	T	, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
		5. 教師說明為了減緩地球暖		因。
		化和氣候變遷的影響,減少		環 E13 覺知
		碳足跡和珍惜水資源,地球		天然災害的
		環境能永續發展。		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。
				【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】
				升 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
			1	// · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

ı	T T		
			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
			滅 碳 的 行
			動。
			【生命教
			<mark>育】</mark>
			生 E6 從日
			<mark>常生活中培</mark>
			<mark>養道德感以</mark>
			及美感,練
			習做出道德
			判斷以及審
			<mark>美判斷,分</mark>
			辨事實和價
			<mark>值的不同。</mark>
			【資訊教
			育】
			資 E2 使用

		1	
			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。
			【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。
			閲 E12 培養
			喜愛閱讀的
			態度。
			【户外教
			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

	ı				T		I
							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。
第六週	第二單元水溶液	po- Ⅲ -1	INa-∭-	1. 認識物質溶解在	第二單元水溶液	口頭評量	【性別平等
	活動一物質溶解後	能從學	3 混合	水中後形成水溶	活動一物質溶解後消失了嗎	實作評量	教育】
	消失了嗎	習 活	物是由	液,是一種混合	【活動 1-1】水溶液是一種	習作評量	性 E3 覺察
		動、日	不同的	物。	混合物		性別角色的
		常經驗	物質所	2. 了解物質溶解	1. 教師引導學生回憶舊經		刻板印象,
		及科技	混合,	前、後總重量不	驗,有些物質能溶解在水		了解家庭、
		運用、	物質混	變。	中,例如砂糖、食鹽、小蘇		學校與職業
		自然環	合前後	3. 了解藉由蒸發的	打粉、檸檬酸等。		的分工,不
		境、書	重量不	方式,可以將溶解	2. 教師說明物質完全溶解在		應受性別的
		刊及網	會 改	在水中的物質和水	水中即成為水溶液,例如食		限制。
		路媒體	變,性	分離。	用醋、礦泉水、洗衣精、洗		【人權教
		等察覺	質可能		碗精、眼藥水、酒精、汽		育】
		問題。	會 改		水、生理食鹽水等。		人 E5 欣
		pe- Ⅲ -2	變。		3. 教師準備一些常見水溶		賞、包容個
		能正確	INb-Ⅲ-		液,說明水溶液是由溶質和		別差異並尊
		安全操	2 應用		溶劑組成,且溶質可以是固		重自己與他
		作適合	性質的		體、液體或氣體,例如砂糖		人的權利。

學習階	. T 🗆 🗆	4 4	
		和食鹽、醋和酒精、汽水中	【海洋教
段 的 物	分離物	的二氧化碳。	育】
п. з	質 或 鑑	4. 進行「物質溶解前、後的	海 E14 了解
材。	別 物	重量變化」實驗:(1)先用	海水中含有
器、利	- 質。	量筒量取 30 毫升的水,倒	鹽等成份,
技 設 債	i INc-Ⅲ-	入燒杯中,再分別測量裝有	體認海洋資
及 賞	1 生活	30 毫升水的燒杯重量及食	源與生活的
源。前	及探究	鹽的重量。(2)將食鹽加入	關聯性。
進行名	中常用	水中,攪拌至完全溶解後,	【科技教
觀的質	的 測 量	再測量食鹽水和燒杯的重	育】
性觀察	工具和	量。(3)將實驗結果記錄下	科 E9 具備
或數值	方法。	來。	與他人團隊
量測立	INe-III-	5. 教師引導學生根據實驗結	合作的能
詳實訂	1 4 物質	果,歸納物質混合前、後重	カ。
錄。	溶解、	量不會改變。	【資訊教
pa-Ⅲ-1	反應 前	【活動 1-2】溶解後物質的	育】
能分析	後總重	分離	資 E2 使用
比較、	量不	1. 教師引導學生思考物質溶	資訊科技解
製作圖	變。	解在水中,成為水溶液後,	決生活中簡
表、選		如何將溶解在水中的物質取	單的問題。
用 簡 單	-	出。	資 E11 建立
數學等	: [2. 進行「從食鹽水中分離出	康健的數位
方法,		食鹽」實驗:(1)倒入 5 毫	使用習慣與
整理包		升的食鹽水於淺盤中,並放	態度。
有的資	:	在通風處。(2)大約一週	【安全教
訊或婁		後,觀察水分蒸發後的情	育】
據。		形。	安 E1 了解
рс-Ш-1			安全教育。
能理角	<u> </u>		【生涯規劃
同 學 幸			教育】

告 ,提		涯 E12 學習
出合理		解決問題與
的疑問		做決定的能
或意		力。
見。並		【閱讀素養
能 對		教育】
「所訂		閱 E1 認識
定的問		一般生活情
題」、		境中需要使
「 探 究		用的,以及
方法」、		學習學科基
「獲得		礎知識所應
之證		具備的字詞
據」及		彙。
「探究」		閱 E4 中高
之發		年級後需發
現」等		展長篇文本
之間的		的閱讀理解
符應情		能力。
形,進		閲 E12 培養
行檢核		喜爱閱讀的
並提出		態度。
優點和		【戶外教
弱點。		育】
ai-Ⅲ-2		户 E3 善用
透過成		五官的感
功的科		知,培養
學探索		眼、耳、
經驗,		鼻、舌、觸
感受自		覺及心靈對

		然科學					環境感受的
		然 引 子 學 習 的					《
		学 量 奶					MC 74
		#\~@ ai-Ⅲ-3					
		參與合					
		多 典 日 作 學 習					
		並與同					
		班 兵 內 傳 有 良					
		好的互					
		動 經					
		期 經驗,享					
		w 字習 受學習					
		文字百科學的					
		种学的 樂趣。					
始上湘	公一四二小沙 汶		IN _o m	1 7知小次前五	第一 四二 小 冲 计	口还还且	『 山山市 悠
第七週	第二單元水溶液	ti-∭-l	INa-Ⅲ-	1. 了解水溶液藉由	第二單元水溶液	口頭評量	【性別平等
	活動一物質溶解後	能運用	2 物質	蒸發的方式分離物	活動一物質溶解後消失了嗎	實作評量	教育】
	消失了嗎/活動二水	好奇心	各有不	質,該原理可以應	【活動 1-2】溶解後物質的	習作評量	性 E3 覺察
	溶液可以導電嗎	察覺日	同性	用在生活中。	分離		性別角色的
		常生活	質,有	2. 了解如何測試水	1. 教師引導學生根據實驗結		刻板印象,
		現象的	些性質	溶液的導電性。	果,歸納將水溶液的水蒸發		了解家庭、
		規律性	會隨溫		後,可以使溶解在水中的物		學校與職業
		會因為	度而改		質被分離出來。		的分工,不
		某些改	變。		2. 教師引導學生察覺生活		應受性別的
		變而產	INa-Ⅲ-		中,將溶解在水中的物質被		限制。
		生 差	3 混合		分離出來的例子,例如臺灣		【人權教】
		異,並	物是由		早期粗鹽主要是利用陽光將		育】
		能依據	不同的		海水中的水分蒸發取得、紅		人 E5 欣
		已知的	物質所		糖是利用熬煮甘蔗汁,使水		賞、包容個
		科學知	混合,		分蒸發而製成。		別差異並尊
		識科學	物質混		活動二水溶液可以導電嗎		重自己與他

	方法想	合前後	【活動 2-1】水溶液的導電	人的權利。
	像可能	重量不	性	【海洋教
	發生的	會改	1. 教師引導學生察覺有些物	育】
	事情,	變,性	質會導電,有些則不會導	海 E14 了解
	以察覺	質可能	電,將物質和水混合後,性	海水中含有
	不同的	會 改	質有可能會改變,例如導電	鹽等成份,
	方法,	變。	性。	體認海洋資
	也常能	INb-Ⅲ-	2. 教師引導學生回憶舊經	源與生活的
	做出不	2 應 用	驗,四年級學過將物品連接	關聯性。
	同的成	性質的	在電路中,可以透過燈泡是	【科技教
	= 0	不同可	否發亮來判斷物品是否是電	育】
	po- Ⅲ -1	分離物	的良導體。	科 E9 具備
	能從學	質 或 鑑	3. 進行「水溶液的導電性」	與他人團隊
	習 活	別物	實驗:(1)準備 3 種常見的	合作的能
	動、日	質。	水溶液和純水,例如用純水	力。
	常經驗	INc-III-	製作的食鹽水、砂糖水和自	【資訊教
	及科技	1 生活	己想實驗的水溶液各 80 毫	育】
	運用、	及探究	升。(2)連接電路並測試發	資 E2 使用
	自然環	中常用	光二極體會不會發亮。(3)	資訊科技解
	境、書	的 測 量	分別將 3 種測試的水溶液及	決生活中簡
	刊及網	工具和	純水連接到電路中,觀察發	單的問題。
	路 媒 體	方法。	光二極體的發亮情形。	資 E11 建立
	等察覺	INe-Ⅲ-		康健的數位
	問題。	4 物質		使用習慣與
	pe- Ⅲ -2	溶解、		態度。
	能正確	反應前		【安全教
	安全操	後總重		育】
	作適合	量不		安 El 了解
	學習階	變。		安全教育。
	段的物			【生涯規劃
•				•

器、科 技設備 及 資	12 學習問題與定的能
器、科 技設備 及 資	問題與定的能
技設備 及資	定的能
及 資 力。	
	77 7 7
	ᆂᆂᆇ
源。能 【 閲	讀素養
進行客 数育]
割 的 質	1 認識
性觀察	生活情
	需要使
	,以及
	學科基
	識所應
	的字詞
能分析	
	4 中高
製作圖 年級	後需發
	篇文本
	讀理解
数學等 能力	0
	12 培養
	閱讀的
有的資 態度	
	外教
據。 育】	
	3 善用
	培 養
	耳、
	舌、觸

<u> </u>		<u> </u>	
	的疑問		覺及心靈對
	或意		環境感受的
	見。並		能力。
	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		
式、模		
型等,		
表達探		
究之過		
程、發		
現或成		
果。		
ai-Ⅲ-2		
透過成		
功的科		
學探索		
經驗,		
感 受 自		
然科學		
學習的		
樂趣。		
ai-Ⅲ-3		
參與合		
作學習		
並與同		
齊有良		
好的互		
動經		
7/ 1/2		

	1						
		驗,享					
		受學習					
		科學的					
		樂趣。					
		an-∭-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。					
第八週	第二單元水溶液	ti-∭-1	INa-∭-	1. 了解不同物質和	第二單元水溶液	口頭評量	【性別平等
	活動二水溶液可以	能運用	2 物質	水混合後,導電性	活動二水溶液可以導電嗎	實作評量	教育】
	導電嗎/活動三水溶	好奇心	各有不	有可能會改變,有	【活動 2-1】水溶液的導電	習作評量	性 E3 覺察
	液的酸鹼性可以改	察覺日	同性	些水溶液容易導	性		性別角色的
	變嗎	常生活	質,有		1. 進行「水溶液的導電性」		刻板印象,
		現象的	些性質	不易導電。	實驗:(1)準備 3 種常見的		了解家庭、
		規律性	會隨溫	2. 酸鹼性為水溶液	水溶液和純水,例如用純水		學校與職業
		會因為	度而改		製作的食鹽水、砂糖水和自		的分工,不
		某些改	變。	用石蕊試紙檢驗。	己想實驗的水溶液各 80 毫		應受性別的
		變而產	INa-Ⅲ-		升。(2)連接電路並測試發		限制。
		生 差	3 混合		光二極體會不會發亮。(3)		【人權教
		異,並	物是由		分別將 3 種測試的水溶液及		育】
		能依據	不同的		純水連接到電路中,觀察發		人 E5 欣
		已知的	物質所		光二極體的發亮情形。		賞、包容個

科學	知 混合,	2. 教師引導學生根據實驗結	別差異並尊
識科	學物質混	果,歸納不同物質和水混合	重自己與他
方法	想合前後	後,導電性有可能會改變,	人的權利。
像 可	能重量不	有些水溶液容易導電,有些	【海洋教
發 生	的 會 改	水溶液則不易導電。	育】
事情	,變,性	活動三水溶液的酸鹼性可以	海 E14 了解
以察	覺質可能	改變嗎	海水中含有
不同	的 會 改	【活動 3-1】檢驗水溶液的	鹽等成份,
方 法	,變。	酸鹼性	體認海洋資
也常	能 INe-Ⅲ-	1. 教師引導學生察覺生活中	源與生活的
做 出	不 2 物質	有各式各樣的水溶液,除了	關聯性。
同的	成的形態	可以用顏色和氣味來分辨,	【科技教
п °	與性質	也可以利用酸鹼性作為分辨	育】
po-III	-1 可因燃	水溶液的依據。	科 E9 具備
能 從	學燒、生	2. 教師說明使用試紙是檢驗	與他人團隊
羽白	活鏽、發	水溶液酸鹼性的方法之一,	合作的能
動、	日酵、酸	石蕊試紙是一種常用的酸鹼	力。
常經	驗鹼作用	試紙,有紅色和藍色兩種。	【資訊教
及 科	技等而改	3. 教師於實驗前先介紹石蕊	育】
運用	、變或形	試紙的使用方式,例如(1)	資 E2 使用
自 然	環成新物	用鑷子夾出石蕊試紙,避免	資訊科技解
境、	書 質,這	用手觸碰汙染試紙,影響實	決生活中簡
刊及	網些改變	驗結果。(2)用滴管吸取要	單的問題。
路媒	體有些會	測試的水溶液,分別滴在紅	資 E11 建立
等 察	覺 和 溫	色和藍色石蕊試紙上,觀察	康健的數位
問題	。 度 、	試紙顏色的變化。	使用習慣與
pe-III	-2 水、空		態度。
能正	確氣、光		【安全教
安全	操等有		育】
作適	合關。改		安 El 了解

學習階 變要能 段的物 發生, 品、器 常需要 材 儀 具備一器、科 些 條 技設備 件。 及資 INe-III-INe-III-INe 源。能 5 常用 進行客 酸鹼物	劃習與能
品、器 常需要 村 儀 具備一器、科 些 條 器、科 些 條 解決問題 技設備 件。 做決定的 及 資 INe-Ⅲ-源。能 5 常用 【閱讀素	習與能
材	與能
器、科 些 條 技設備 件。 及 資 INe-Ⅲ- 源。能 5 常用	與能
技設備 件。 及 資 INe-III- 源。能 5 常用 【閱讀素	能
及 資 INe-Ⅲ- 力。 源。能 5 常用 【閱讀素	
源。能 5 常用 【閱讀素	養
	養
進行客 酸 鹼 物 教育】	\sim
觀的質 質的特 閲 E1 認	識
性觀察性,水	
或 數 值 溶 液 的 境中需要	使
量 測 並 酸 鹼 性 用 的 , 以	及
詳實記 質及其 學習學科	基
錄。 生活上	應
pa-Ⅲ-1 的 運	
能分析 用。 ↓	
比較、	高
■ 製作圖 ■ ■ ■ 年級後需	發
表、運 展長篇文	本
用簡單 的閱讀理	解
數學等	
方法 , 閲 E12 培	養
整理已 整理已 喜愛閱讀	的
有的資	
11. 或數 1	教
據。 育】	
pa-Ⅲ-2	用
能從(所 五 官 的	
得的)資 知 知 知 知 知 知 知 知 知 知 知 知 知	

據,形成釋發 成釋現 如 N 国	 	 	
成釋 解發 現	訊或數		眼、耳、
釋	據,形		
現、 類果、 問題係決、發的。 將的結 能的 的 的 的 的 的 的 的 是 所 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	成解		覺及心靈對
現、 知 知 類 果、 門 或 現 門 遊 能 的 。 將 的 結 他 結 之 完 和 的 的 終 他 結 之 果 人 果 ((() (釋、發		環境感受的
知關解 與	現新		能力。
關係、 解決、發現問題是新題能的。將的結果 能的結果人的的結果人 的的例例自一時 學別此數、 教後探否近果 人 學別此數,相 近是有的 結果 有相 結果 和 近是理解			
解題是新題能已究和的 動態已究和的 動態已究和的例為 動態 一覧 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型	知 因 果		
解題是新題能已究和的 動態已究和的 動態已究和的例為 動態 一覧 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型	關係、		
題、發現 一般, 一般, 一般, 一般, 一般, 一般, 一般, 一般,			
是新的遊館 節並自 能已究和的結他果 の例的 の例 の の の の の の の の の の の の の の の の	題、或		
新題能已究和的語 能已究和的結果 和的例為自 與學對檢 中學對檢 與學對檢 近是相 對檢 近是相 對 是相 對 是相 是相 是相 是相 是相 是相 是相 是相 是相 是相	是 發 現		
題。並 能 將 探 究 他 結果	新的問		
已的探究他从的结果(例如: 來自自同學)比較對照, 檢查相近探究 是否有 相近探究 是相近照。 pc-III-1 能理解	題。並		
完結果 和他結果 (例如: 來自同學) 學) 財照, 檢在 近探究 是否有 相近探究 是不有 相近天 用型的 結果。 pc-Ⅲ-1 能理解	能 將 自		
完結果 和他結果 (例如: 來自同學) 學) 財照 檢 在 近 在 在 近 在 在 在 近 是 在 有 相 近 是 在 有 相 近 是 五 百 的 結果。 pc-III-1 能理解	己的探		
的結果 (例如: 來自同學)比較 對照, 檢查相 近探究 是否有 相近疾 是可的 結果。 pc-Ⅲ-1 能理解	究 結 果		
的結果 (例如: 來自同學)比較 對照, 檢查相 近探究 是否有 相近深 是可的 結果。 pc-Ⅲ-1 能理解	和他人		
(例如: 來自同學)比較 對照, 檢查相 近探究 是否有 相近所的 結果。 pc-Ⅲ-1 能理解			
来自同學)比較 對照, 檢查相 近探究 是否有相 相近宗 pc-III-1 能理解			
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			
對照, 檢查相 近探究 是否有 相近的 結果。 pc-Ⅲ-1 能理解			
檢查相 近探究 是否有 相近的 結果。 pc-Ⅲ-1 能理解			
近探究 是否有 相近的 結果。 pc-Ⅲ-1 能理解			
是否有 相近的 結果。 pc-Ⅲ-1 能理解			
相 近 的 結果。 pc-Ⅲ-1 能 理 解			
結果。 pc-Ⅲ-1 能理解	相近的		
pc-Ⅲ-1 能理解			
能理解			
同學報	同學報		

 -		
告,提		
出合理		
的疑問		
或 意見。並		
見。並		
能 對		
能對「所訂定的問		
題 」、 「 探 究		
「探究		
方法」、		
└ 獲 得		
之 證 據 」 及 「 探 究		
據」及		
「探究		
之 發 現 」等 之 間 的		
現」等		
之間的		
符應情		
形,進		
行檢核		
並提出		
優點和		
弱點。		
pc-Ⅲ-2		
能利用		
較簡單		
形式的		
口語、		
文字、		

影像(例		
如:攝		
影、錄		
影)、繪		
圖 或 實		
物、科		
學名		
詞、數		
學 公		
學 公式、模		
型等,表達探		
表達探		
究之過		
程、發		
現或成		
果。		
ai-Ⅲ-3		
參與合		
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。		
an-Ⅲ-1		
透過科		
學探究		

_					1		
		活動,					
		了解科					
		學知識					
		的基礎					
		是來自					
		於真實					
		的經驗					
		和 證					
		據。					
		ah-∭-2					
		透過科					
		學探究					
		活動解					
		決一部					
		分生活					
		週遭的					
		問題。					
第九週	第二單元水溶液	po- Ⅲ -1	INa-∭-	1. 酸性水溶液可使	第二單元水溶液	口頭評量	【性別平等
	活動三水溶液的酸	能從學	2 物質	紅色石蕊試不變	活動三水溶液的酸鹼性可以	實作評量	教育】
	鹼性可以改變嗎	習 活	各有不	色,藍色石蕊試紙	改變嗎	習作評量	性 E3 覺察
		動、日	同性	變紅色;鹼性水溶	【活動 3-1】檢驗水溶液的		性别角色的
		常經驗	質,有	液可使紅色石蕊試			刻板印象,
		及科技	些性質	變藍色,藍色石蕊	1. 教師說明不同水溶液分別		了解家庭、
		運用、	會隨溫	試紙不變色;中性	滴在石蕊試紙上,依據石蕊		學校與職業
		自然環	度而改	水溶液滴上紅、藍	試紙顏色的變化,可以將水		的分工,不
		境、書	變。	色石蕊試紙則皆不	溶液分成酸性、中性、鹼性		應受性別的
		刊及網	INa-Ⅲ-	變色。	三類。		限制。
		路媒體	3 混合	2. 進行酸鹼溶液混	2. 進行「石蕊試紙檢驗水溶		【人權教
		等察覺	物是由	合實驗,觀察混合	液的酸鹼性」實驗:(1)準		育】
		問題。	不同的	後水溶液的酸鹼性	備幾種常見的水溶液,例如		人 E5 欣

pe-Ⅲ-2 物質所 變化。 賞、包容個 醋、食鹽水、小蘇打水和自 能正確 混合, 己想實驗的水溶液各 30 毫 別差異並尊 安全操 物質混 升。(2)用不同的滴管吸取 重自己與他 作適合合前後 每一種水溶液,分別滴在紅 人的權利。 學習階重量不 色和藍色石蕊試紙上,觀察 【海洋教 育】 段的物 會 並記錄試紙的顏色變化。 改 品、器變,性 【活動 3-2】酸鹼溶液的混 海 E14 了解 材 儀 質可能 海水中含有 器、科會 1. 教師引導學生回憶生活經 鹽等成份, 技設備變。 驗,例如園遊會上有許多各 體認海洋資 及 資 INe-Ⅲ-式各樣的飲料,有些飲料是 源與生活的 源。能 2 物質 關聯性。 將兩種不同的飲料混合的漸 進行客的形態 層飲料,察覺不同水溶液混 【科技教 合後,除了顏色可能會改 育】 觀的質與性質 性觀察一可因燃 變,酸鹼性也可能會改變。 科 E9 具備 或數值燒、生 與他人團隊 2. 進行「酸性和鹼性水溶液 量測並鏽、發 混合 | 實驗:(1)準備 3 支 合作的能 試管,以及酸性水溶液和鹼 力。 詳實記 酵、酸 錄。 鹼作用 性水溶液各一種,例如醋和 【資訊教 小蘇打水。(2)在兩種水溶 pa-Ⅲ-1 | 等 而 改 育】 資 E2 使用 液中分別滴入自製的酸鹼指 能分析 變或形 示劑,例如蝶豆花瓣汁,觀 比較、 成新物 資訊科技解 製作圖 質,這 察水溶液的顏色。(3)將酸 決生活中簡 表、運些改變 單的問題。 性水溶液倒入空的試管中, 用簡單有些會 再用滴管吸取鹼性水溶液, 資 E11 建立 數學等和 每次滴入1滴並充分混合, 康健的數位 直到混合後的水溶液颜色偏 方法, 度 使用習慣與 整理已 水、空 藍色,並和其他組進行比 態度。 光 有的資 氣、 較。 【安全教 訊或數等 育】

據。	關。改		安 El 了解
pa- Ⅲ -2	變要能		安全教育。
能從(所	發生,		【生涯規劃
得的)資	常需要		教育】
訊或數	具備一		涯 E12 學習
據,形	些 條		解決問題與
成 解	件。		做決定的能
釋、發	INe-Ⅲ-		力。
現 新	5 常用		【閱讀素養
知、獲	酸鹼物		教育】
知因果	質的特		閱 E1 認識
關係、	性,水		一般生活情
解決問	溶液的		境中需要使
題、或	酸鹼性		用的,以及
是發現	質及其		學習學科基
新的問	生活上		礎知識所應
題。並	的 運		具備的字詞
能將自	用。		彙。
己的探			閱 E4 中高
究結果			年級後需發
和他人			展長篇文本
的結果			的閱讀理解
(例如:			能力。
來自同			閲 E12 培養
學)比較			喜爱閱讀的
對照,			態度。
檢查相			【戶外教
近探究			育】
是否有			户 E3 善用
相近的			五官的感

	1		
結果。			知,培養
pc-Ⅲ-1			眼、耳、
能 理 解			鼻、舌、觸
同 學 報			覺及心靈對
告,提			環境感受的
出合理			能力。
的 疑 問			
或 意			
見。並			
能 對			
能對「所訂定的問			
定的問			
題 、			
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			
並提出			
優點和			
弱點。			
pc-III-2			
能利用			
利E 77 八			

較 簡 單		
形式的		
口語、		
文字、		
影像(例		
如: 攝		
影、錄		
影)、繪		
圖 或 實		
物、科		
學 名 詞、數		
詞、數		
學公		
學 公 式、模		
型等,表達探		
表達探		
究之過		
程、發		
現或成		
果。		
ai-Ⅲ-3		
參與合 作學習		
作學習		
並與同 儕有良		
儕 有 良		
好的互		
動 經		
驗,享		
受學習 科學的		
科學的		

	•				•		
		樂趣。					
		an-∭-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。					
		ah-∭-2					
		透過科					
		學探究					
		活動解					
		決一部					
		分生活					
		週遭的					
		問題。					
第十週	第二單元水溶液	po- Ⅲ -1	INa-Ⅲ-	1. 將酸性水溶液和	第二單元水溶液	口頭評量	【性別平等
【評量週】	活動三水溶液的酸	能從學	2 物質	鹼性水溶液混合	活動三水溶液的酸鹼性可以	實作評量	教育】
	鹼性可以改變嗎	習 活	各有不	後,水溶液可能較	改變嗎	習作評量	性 E3 覺察
		動、日	同 性	接近中性。	【活動 3-2】酸鹼溶液的混		性别角色的
		常經驗	質,有	2. 生活中許多的酸	合		刻板印象,
		及科技	些性質		1. 進行「酸性和鹼性水溶液		了解家庭、
		運用、		決生活上的問題。	混合」實驗:(1)準備 3 支		學校與職業
		自然環	度而改		試管,以及酸性水溶液和鹼		的分工,不
		境、書	變。		性水溶液各一種,例如醋和		應受性別的

小蘇打水。(2)在兩種水溶 限制。 刊 及 網 INa-Ⅲ-路媒體 3 混合 液中分別滴入自製的酸鹼指 【人權教 育】 等察覺 物是由 示劑,例如蝶豆花瓣汁,觀 問題。 不同的 察水溶液的顏色。(3)將酸 人 E5 欣 pe-III-2 物質所 性水溶液倒入空的試管中, 賞、包容個 能正確 混合, 再用滴管吸取鹼性水溶液, 別差異並尊 安全操物質混 每次滴入 1 滴並充分混合, 重自己與他 作適合合前後 直到混合後的水溶液顏色偏 人的權利。 【海洋教 學習階重量不 藍色,並和其他組進行比 育】 段的物 改 較。 品、器變,性 2. 教師引導學生根據實驗結 海 E14 了解 儀 質可能 果,歸納將酸性水溶液和鹼 海水中含有 材 器、科會 改 性水溶液混合後,水溶液可 鹽等成份, 能較接近中性。 體認海洋資 技設備變。 資 INe-Ⅲ-【活動 3-3】生活中的酸鹼 源與生活的 及 源。能 2 物質 應用 關聯性。 進行客的形態 1. 教師引導學生察覺生活中 【科技教 觀的質與性質 的酸鹼性水溶液,例如汽 育】 性觀察可因燃 水、檸檬汁是酸性水溶液; 科 E9 具備 與他人團隊 或數值 燒、生 有些洗碗精、清潔劑是鹼性 量測並鏽、發 水溶液。 合作的能 詳實記 酵、酸 2. 教師引導學生想一想,利 力。 錄。 鹼作用 用酸性和鹼性水溶液互相作 【資訊教 pa-Ⅲ-1 **掌** 而 改 育】 用,使物質變成接近中性, 能分析 變或形 此特性可以解決生活中哪些 資 E2 使用 問題,例如(1)胃藥裡通常 比較、 成新物 資訊科技解 質,這 含有鹼性物質,可以中和胃 製作圖 決生活中簡 表、運 些改變 酸。(2)用酸性清潔劑去除 單的問題。 用簡單 有些會 馬桶內的汙垢。(3)熱水瓶 資 E11 建立 數學等和 使用一段時間產生的水垢是 康健的數位

	方法,	度、	鹼性物質,可以用檸檬酸清	使用習慣與
 	整理已	水、空	洗。(4)長時間使用氮肥土	態度。
	有的資	氣、光	壤會酸化,撒上石灰粉可以	【安全教
	訊或數	等 有	調整土壤的酸鹼性。	育】
	據。	關。改		安 El 了解
l p	oa-Ⅲ-2	變要能		安全教育。
貞	能從(所	發生,		【生涯規劃
	得的)資	常需要		教育】
	訊或數	具備一		涯 E12 學習
	據 , 形	些 條		解決問題與
J. F.	成 解	件。		做決定的能
 	釋、發	INe-Ⅲ-		力。
J	現 新	5 常用		【閱讀素養
 	知、獲	酸鹼物		教育】
 	知因果	質的特		閱 E1 認識
	關係、	性,水		一般生活情
 #	解決問	溶液的		境中需要使
」 「 「	題、或	酸鹼性		用的,以及
7	是發現	質及其		學習學科基
		生活上		礎知識所應
」 「 「	題。並	的 運		具備的字詞
	能將自	用。		彙。
	己的探			閱 E4 中高
	究結果			年級後需發
	和他人			展長篇文本
 	的結果			的閱讀理解
	(例如:			能力。
	來自同			閲 E12 培養
	學)比較			喜愛閱讀的
	對照,			態度。
<u> </u>		<u>I</u>		

檢查相		【戶外教
近探究		育】
是否有		户 E3 善用
相近的		五官的感
結果。		知,培養
pc- Ⅲ -1		眼、耳、
能 理 解		鼻、舌、觸
同學報		覺及心靈對
告,提		環境感受的
出合理		能力。
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		
學 公 式、模		
型等,		
表達探		
究之過		
程、發		
現或成		
果。		
ai-Ⅲ-3		
多與合		
多 典 否 作 學 習		
並與同		
业 宍 门		
儕有良 好的互		
对的 互		

	1				T		
		動 經					
		驗,享					
		受學習					
		科學的					
		樂趣。					
		an-∭-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。					
		ah-∭-2					
		透過科					
		學探究					
		活動解					
		決一部					
		分生活					
		週遭的					
		問題。					
第十一週	第三單元動物大解	ti-Ⅲ-1	INb-Ⅲ-	1. 了解人體內具有	第三單元動物大解密	口頭評量	【人權教
	密	能運用	6 動物	肌肉、骨骼和關節	活動一動物如何運動	習作評量	育】
	活動一動物如何運	好奇心	的形態	等構造。	【活動 1-1】人體的構造與		人 E5 欣
	動	察覺日	特徵與	2. 察覺肌肉、骨骼	運動方式		賞、包容個
		常生活	行為相	和關節互相配合,	1. 教師引導學生分享生活經		別差異並尊

現象的	關,動	可以幫助我
規律性	物身體	各種動作。
會因為	的構造	3. 了解動物
某些改	不同,	構造不同,
變而產	有不同	的運動方式
生 差	的運動	4. 比較動物
異,並	方式。	構造和運動
能依據	INb-Ⅲ-	人類有什麼
已知的	8 生物	5. 利用簡單
科學知	可依其	法將生物依
識科學	形態特	進行分類。
方法想	徵進行	
像可能	分類。	
發生的		
事情,		
以察覺		
不同的		
方法,		
也常能		
做出不		
同的成		
品。		
tc- Ⅲ -1		
能就所		
蒐集的		
數據或		
資料,		
進行簡		
單的記		
錄與分		

以幫助我們完成 種動作。 了解動物身體的 :造不同,有不同 運動方式。 比較動物的身體 :造和運動方式與 .類有什麼異同。 利用簡單的二分 將生物依其特徵

驗,討論為什麼身體可以完 成許多不同的動作,再根據 課本的情境圖片,以各種踢 球的動作,引導學生聚焦思 考問題。

2. 教師說明人體內具有肌 肉、骨骼和關節等構造,肌 肉能伸縮產生運動或維持姿 勢,骨骼能支撐、幫助運動 並保護人體,關節是骨骼與 骨骼連接的地方,讓我們可 以做出不同動作。

3. 教師引導學生觀察手臂中 的肌肉、骨骼和關節是如何 運作,能讓手臂彎曲和伸 直,例如(1)內側肌肉收 縮,外側肌肉舒張,帶動骨 骼和關節,使手臂彎曲。 (2)內側肌肉舒張,外側肌 肉收縮,帶動骨骼和關節, 使手臂伸首。

4. 教師說明肌肉伸縮拉動骨 船,使關節處彎曲或伸直, 肌肉、骨骼和關節互相配 合,幫助我們做出各種動 作。

【活動 1-2】動物的構造與 運動方式

1. 教師展示各種動物運動圖 片或影片,察覺動物的運動

重自己與他 人的權利。

【環境教 育】

環 E2 覺知 生物生命的 美與價值, 關懷動、植 物的生命。 環 E3 了解 人與自然和 諧共生,進 而保護重要 棲地。

環 E4 覺知 經濟發展與 工業發展對 環境的衝 擊。

環 E5 覺知 人類的生活 型態對其他 生物與生態 系的衝擊。

【科技教 育】

科 E5 繪製 簡單草圖以 呈現設計構 想。

類,並	方式不一定相同,例如鳥會	科 E9 具備
依據習	飛、魚會游水、狗會跑、	與他人團隊
得的知	跳、行走等。	合作的能
識,思	2. 教師引導學生探討動物的	力。
考資料	身體構造與運動方式,例如	【品德教
的正確	(1)狗的腳有肌肉、骨骼和	育】
性及辨	關節,能幫助牠運動。(2)	品 EJU1 尊
别 他 人	鳥的身體裡有肌肉、骨骼和	重生命。
資訊 與	關節,幫助牠展開翅膀。	品 E4 生命
事實的	3. 教師引導學生思考有些動	倫理的意
差異。	物沒有腳,也沒有翅膀,牠	涵、重要原
tm-III-1	們怎麼運動,例如(1)蝸牛	則、以及生
能經由	沒有腳,利用收縮腹足內的	與死的道德
提問、	肌肉來爬行。(2)蚯蚓沒有	議題。
觀察及	骨骼和關節,靠著肌肉的伸	【生命教
實驗等	縮爬行。(3)河蚌沒有腳,	育】
歷程,	利用斧足內的肌肉在水中爬	生 E6 從日
探索自	行。(4)章魚沒有骨骼和關	常生活中培
然 界 現	節,牠會利用肌肉構成的腕	養道德感以
象之間	足在水中游水或爬行。	及美感,練
的關	4. 教師說明動物身體的構造	習做出道德
像,建	不同,有不同的運動方式,	判斷以及審
立簡單	引導學生比較動物的身體構	美判斷,分
的概念	造和運動方式與人類有什麼	辨事實和價
模型,	異同。	值的不同。
並 理 解	5. 教師說明二分法的用途,	【資訊教
到有不	引導學生用二分法進行分	育】
同模型	類。	資 E2 使用
的 存		資訊科技解
在。		決生活中簡

	<u> </u>	1	1	1	
					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
					カ。
					【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 E5 發展
					檢索資訊、
					獲得資訊、
					整合資訊的

		1			1		T .
							數位閱讀能
							力。
							閱 E12 培養
							喜爱閱讀的
							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。
第十二週	第三單元動物大解	ti-Ⅲ-1	INb-Ⅲ-	1. 利用簡單的二分	第三單元動物大解密	口頭評量	【人權教
	密	能運用	5 生物	法將生物依其特徵	活動一動物如何運動	實作評量	育】
	活動一動物如何運	好奇心	體是由	進行分類。	【活動 1-3】動物的分類	習作評量	人 E5 欣
	動/活動二動物如何	察覺日	細胞所	2. 了解空氣經由鼻	1. 教師說明二分法的用途,		賞、包容個
	呼吸	常生活	組成,	或口吸入,通過氣	引導學生用二分法進行分		別差異並尊
		現象的	具有由	管進入肺,空氣中	類。		重自己與他
		規律性	細胞、	一部分的氧氣在肺	活動二動物如何呼吸		人的權利。
		會因為	器官到	部與二氧化碳進行	【活動 2-1】人體的呼吸		【環境教
		某些改	個體等	氣體交換,再經由	1. 教師說明外界環境的空氣		育】
		變而產	不同層	肺、氣管,最後由	由人體的鼻吸入,經由氣管		環 E2 覺知
		生 差	次的構	鼻排出人體外。	進入肺,空氣中一部分的氧		生物生命的
		異,並	造。	3. 了解數個器官會	氣在肺部與二氧化碳進行氣		美與價值,
		能依據	INb-Ⅲ-	組成系統,例如	體交換,再經由肺、氣管,		關懷動、植
		已知的	6 動物	鼻、口、氣管和肺	最後由鼻排出人體外。		物的生命。
		科學知	的形態	等器官組成了呼吸	2. 教師進一步解釋人體是由		環 E3 了解
		識科學	特徵與	系統。	細胞所組成,許多不同的細		人與自然和
		方法想	行為相		胞組成組織,數個組織組成		諧共生,進

	像可能	關,動	器官,數個器官會組成器官	而保護重要
	發生的	物身體	系統,例如鼻、氣管和肺等	棲地。
	事情,	的 構 造	器官組成呼吸系統。	環 E4 覺知
	以察覺	不同,	3. 教師引導學生察覺空氣是	經濟發展與
	不同的	有不同	生物生存必要的物質之一,	工業發展對
	方法,	的運動	我們呼吸時,會不斷吸入、	環境的衝
	也常能	方式。	呼出氣體。	擊。
	做出不	INb−Ⅲ−	4. 教師引導學生探討呼吸	環 E5 覺知
	同的成	8 生物	時,呼出來的二氧化碳是否	人類的生活
	品。	可依其	與吸氣時相同。	型態對其他
	tc- Ⅲ -1	形態特		生物與生態
	能就所	徵 進 行		系的衝擊。
	蒐集的	分類。		【科技教
		INc-III-		育】
		7 動 物		科 E5 繪製
		體內的		簡單草圖以
	單的記	器官系		呈現設計構
	錄與分	統是由		想。
		數個器		科 E9 具備
	依據習	官共同		與他人團隊
	得的知	組合,		合作的能
	識,思	以執行		力。
	考資料	某種特		【品德教
	的正確	定的生		育】
		理作		品 EJU1 尊
	別他人	用。		重生命。
	資訊與			品 E4 生命
	事實的			倫理的意
	差異。			涵、重要原
	左六 tm-Ⅲ-1			則、以及生
	· 1			11

能與	 			
【生命教育】 生 1	能經由		與多	正的道德
實歷來自 經歷來早現 問題一次 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	提問、		議是	夏 。
歷程索用 經在 無在 無理 無理 無理 動 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	觀察及			生命教
探索界之間關建單念,通及外類數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數	實驗等		育】	
然果也	歷程,		生	E6 從日
聚之間關鍵。 與與此因及。 與與此的係。 與與解數學的 與理有不 的在。 與O-III-2 能別科學 的在。 與O-III-2 能別科學 是EI1 建數價 與問題。 是與用 實施用 與數價 與用 是與用 實施 與數價 與用 是是 與數價 與數價 與數價 與數值 與數值 與數值 與數值 與數值 與數值 與數值 與數值	探索自		常生	<mark>生活中培</mark>
的係。 原籍數以及, 所簡概型理有例。 理有模。 即一型存。 即一型存。 即一型存。 即一型存。 即一型存。 即一型存。 即一型存。 即一型的的, 能別題建之的。 所是, 所屬。 量便的習過。 量便的習過。 是便的對價。 是便的對價。 是便的對價。 是便的對價。 是便的對價。 是是是,與對質。 是是是,與對數價。 是是是是一個對價。 是是是是一個對價。 是是是是一個對價。 是是是是一個對價。 是是是是一個對價。 是是是是一個對價。 是是是是是一個對價。 是是是是一個對質的, 是是是是一個對質的, 是是是是一個對質的, 是是是是一個對質的, 是是是是一個對質的, 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是一個一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	然 界 現		養主	道德感以
的係。 原籍數以及, 所簡概型理有例。 理有模。 即一型存。 即一型存。 即一型存。 即一型存。 即一型存。 即一型存。 即一型存。 即一型的的, 能別題建之的。 所是, 所屬。 量便的習過。 量便的習過。 是便的對價。 是便的對價。 是便的對價。 是便的對價。 是便的對價。 是是是,與對質。 是是是,與對數價。 是是是是一個對價。 是是是是一個對價。 是是是是一個對價。 是是是是一個對價。 是是是是一個對價。 是是是是一個對價。 是是是是是一個對價。 是是是是一個對質的, 是是是是一個對質的, 是是是是一個對質的, 是是是是一個對質的, 是是是是一個對質的, 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是是一個對於 是一個一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	象之間		<mark>及</mark>	美感,練
係,簡單			習ん	<mark>数出道德</mark>
立簡稱念 模型, 並理解 到有不同的資訊教育】 同模存存。 の→Ⅲ-2 能初別學 能別別學 終究題的合料學 終究題能依 類能、依 觀察 集 數 實 以 生 的 的 。 《 【生 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	係,建			
的概念,模型理有不同。 「女」理有不同的。 「有型的的。」 「以上活型的。」 「以上活型。」 「以上活型。」 「以上活型。」 「以上活型。」 「以上活型。」 「以上活型。」 「以上活型。」 「以上,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,				
值的不同。 董理解 到有不同模型的, 在。。 po-III-2 能 初步 一學的問題 一學的問題 一學的問題 一學的問題 一學的問題 一學的問題 一學的問題 一學的 一學的 一學的 一學的 一學的 一個一個 一個一一個 一個一一一一一一一一				
到有不同模型的存在。 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題,並能依觀察、蒐集、資集、資料、閱	模型,		值的	<mark>的不同。</mark>
同模型的 存在。 po-III-2 能	並 理 解		Ī	資訊教
的 存在。 po-III-2 能 初步	到有不		育】	
在。 po-III-2 能初步 辨別適 合科學 探究的 問題, 並能依據 觀察 繁、 養 集、 資 料、 閱	同模型		資	E2 使用
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 集資	的 存		資言	凡科技解
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	在。		決么	生活中 簡
解別適合科學探究的問題,並能依據觀察、蒐集。 集工資際、東京的解決問題與係以及的能力。	po- Ⅲ -2		單的	的問題。
合科學探究的問題,並能依據觀察、蒐集。 集資集、資料、閱	能初步		資	E11 建立
探究的問題, 並能依據觀察、蒐 等、蒐 集,資 集,資	辨別適		康信	建的數位
問題, 並能依 據 觀 察、蒐 集 資 料、閱	合科學			
並能依據 觀察、蒐集 資果 發表 「大田 (12 學習) 報決問題與 (14) 報 (14	探究的		態度	ŧ °
據 觀 察 、 蒐 察 、 蒐 解決問題與 集 資	問題,			
解決問題與集 集 資 做決定的能 料、閱 力。	並能依		教育	ī]
集 資 做決定的能 料、閱 力。			涯	E12 學習
お、閲 カ。 カ。				
	集資		做法	央定的能
讀、思 【閱讀素養	料、閱			
	讀、思			閱讀素養

論 L L L L L L L L L L L L L L L L L L L	T		•	
提出實際		考、討		教育】
宜之之通。Π-1 解		論 等 ,		閉 E1 認識
之題。 用野知倫。 E4		提出適		一般生活情
題。 pe-III-1 解		宜探究		境中需要使
pe-III-1 能用 自 項 項 通		之問		用的,以及
能自項變應並 以 與 與 數 與 與 數 與 與 數 與 與 數 與 與 數 與 與 數 與 與 數 與 數 數 如 可 與 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 数 数 的 。 解 数 数 的 。 解 数 数 的 。 解 数 数 的 。 解 数 数 的 。 解 数 数 的 。 解 数 数 的 。 解 数 的 。 解 数 的 。 解 数 的 。 解 数 的 的 题 发 废 废 少 , 解 的 的 题 发 废 发 。 外 看 了 究 盡 迪 服 據 閱 数 如 活 方 然 環 境 產 生 数 的 。 如 是 的 是 的 。 如 是 的 。 如 是 的 是 的 。 如 是 的 是 的 。 如 是 的 是 的 。 如 是 的 是 的 。 如 是 的 是 的 。 如 是 的 是 的 。 如 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是 的 是		題。		學習學科基
自項學應並改預變應並改可形態的力。 響應並改可形態的和適數的。 響力力。 響力力。 數方之數的。 數方之數 數方之數 數方之數 數方之數 數方之數 數方之數 數方。 數方 數方。 數方 數方。 數方 數方。 數方 數方。 數方 數方。 數方 數方 數方。 數方 數方 數方 數方 數方 數方 數方 數方 數方 數方		pe- Ⅲ -1		礎知識所應
原遊 預		能了解		具備的字詞
學項 類 類 要 類 的 形 整 的 的 形 進 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一		自 變		彙。
預變能響行數 整		項、應		閱 E4 中高
雙時可能響和適當 一個 一個 一		變項並		年級後需發
能的影響和進行遊戲, 行遊數測 試養的意義。 一致教科書 的指導 或說明 下,解探 了完的計畫 畫面能 根據問		預測改		展長篇文本
響和進行遊數的意義的在數的意義的解析。		變時可		的閱讀理解
行適當 次數別意 義的在 教科書 的指導 或說明 下,能 了解探 了解探 實的計 畫,並 進術能 根據問		能的影		能力。
次數測意義的在教師或教科書的指導的或說明下了解探了的計畫,能工作的計畫,就能理解的計畫,就能理解的對應在一個人工作,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可		響和進		閱 E5 發展
計意 一章 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主 主		行適當		檢索資訊、
養。在 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		次數測		獲得資訊、
教師或 教科書 的指導 或說明 下解探 究的計畫,並 進而能 根據問		試的意		整合資訊的
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		義。在		數位閱讀能
的指導 或說明 下,能 了解探 究的計畫,並 進而能 根據問		教師或		カ。
或說明 下,能 了解探 究的計 畫,並 進而能 根據問		教科書		閲 E12 培養
下,能 了解探 究的計 畫,並 進而能 根據問		的指 導		喜愛閱讀的
了解探 究的計 畫,並 進而能 根據問		或說明		態度。
究的計畫,並書,並 自身的生活 進而能根據問 然環境產生		下,能		【戶外教
畫,並 1		了解探		育】
畫,並 1		究的計		户 E4 覺知
進而能 方式會對自 根據問 然環境產生				
根據問		進而能		
		題的特		影響與衝

	性、資		擊。
	源(設備		
	等)的有		
	無 等 因 素 , 規		
	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		
	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		
	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。					
第十三週	第三單元動物大解	po- Ⅲ -2	INb-∭-	1. 察覺我們吸進去	第三單元動物大解密	口頭評量	【人權教
	密	能初步	5 生物	的空氣不會使澄清	活動二動物如何呼吸	實作評量	育】
	活動二動物如何呼	辨別適	體是由	的石灰水變混濁,	【活動 2-1】人體的呼吸	習作評量	人 E5 欣
	吸/活動三動物與我	合科學	細胞所	而呼出的氣體會使	1. 進行「驗證呼出的氣體」		賞、包容個
	們生活有關嗎	探究的	組成,	澄清的石灰水變混	實驗:(1)準備兩個塑膠		別差異並尊
		問題,	具有由	濁。	袋,一個裝滿人呼出的氣		重自己與他
		並能依	細胞、	2. 了解有些動物具	體,另一個裝滿空氣。(2)		人的權利。
		據觀		有與人類相同的呼	將兩個塑膠袋內的氣體分別		【環境教
		察、蒐	個體等	吸器官及呼吸方	注入裝有澄清石灰水的兩個		育】
		集資	不同層	式,例如狗。	燒杯中。(3)觀察兩杯澄清		環 E2 覺知
		料、閱	次的構	3. 了解有些動物使	石灰水與氣體混合後的變		生物生命的

讀、思 造。 考、討 INc-Ⅲ-論 等 , 7 動物 提出適 體內的 宜探究 器官系 之 問 統是由 題。 數個器 官共同 pe-**I**II-1 能了解 組合, 變以執行 自 項、應某種特 變項並 定的生 預測改 理 作 變時可┃用。 能 的 影 INf-Ⅲ-響和進 3 自然 行適當┃界生物 次數測的特徵 試的意 與原理 義。在 在 人類 教師或 生活上 教科書 的 應 的指導用。 或 說 明 INf-Ⅲ-下,能 4 人類 了解探一日常生 究的計 活中所 畫,並 依賴的 進而能 經濟動 根據問植物及

用不同的呼吸器官 鱼。

4. 察覺動物與我們 生活的關係。

化。

及呼吸方式,例如 2. 教師引導學生根據實驗結 果,歸納人體呼出的氣體會 使澄清石灰水變得比較混 濁,所以人體呼出的氣體中 含有比空氣中較多二氧化 碳。

【活動 2-2】動物的呼吸

- 1. 教師引導學生討論不同動 物如何呼吸,例如(1)狗用 肺呼吸,進行氣體交換。 (2)魚用鰓呼吸,進行氣體 交換。(3)蝗蟲用氣管呼 吸,進行氣體交換。
- 2. 教師說明生活在水中的魚 與人類不同, 鰓是魚的呼吸 器官,吸收水中的氧氣,將 二氧化碳排出到水中,這兩 種氣體都可以溶於水; 有些 昆蟲則利用氣管呼吸,例如 蝗蟲。

活動三動物與我們生活有關

【活動 3-1】動物與我們的 生活

1. 教師引導學生察覺動物與 我們的生活關係密切,例如 (1)乳牛生產我們常喝的牛 奶。(2)綿羊提供我們冬天 穿著的毛衣。(3)雞提供我

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。

【科技教 育】

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。

【品德教

性、資務 法。 無 於 以 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與	 		
源(設備有無無 有	題的特 裁培養	們常吃的雞肉和雞蛋。(4)	品 EJU1 尊
等)的有 無無,則單的實際 動所實際 動所實際 所與 所完。 pe-Ⅲ-2 能安企會 學與品 大 作學的 等與 所 的 等 與 的 所 的 一 一 在 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	性、資 殖的方	魚、蝦、貝類等提供人類豐	重生命。
無等,問題 無方簡單 的新。 De-III-2 能 全 合 從 中 母 的 器	源(設備 法。	富的食物。(5)動物的皮經	品 E4 生命
素,簡單究 語	等)的有	過加工成為各種商品,具有	倫理 的 意
劃的深。 方面	無 等 因	經濟價值。	涵、重要原
的探究 「活動」 「De-Ⅲ-2 「能 工 企 一	素,規		則、以及生
的探究 「活動」 「De-Ⅲ-2 「能 工 企 一	劃 簡 單		與死的道德
pe-Ⅲ-2 能正確 安操作學的 學與的 器 人類 的 器 人類 的 。 人類 的 。 人類 的 。 人類 的 。 人類 。 一面 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。			議題。
能正確操作學自動物 B B B B B B B B B B B B B B B B B B B	活動。		【生命教
安操作學的	pe-Ⅲ-2		the state of the s
安操作學的	能正確		生 E6 從日
作適合 學習的物 品材 養養 人	安全操		
段的物品、議議			<mark>養道德感以</mark>
段的物品、議議	學習階		<mark>及美感,練</mark>
材 儀 器、科 技 资 備 及 資 值的不同。 【 資 訊 教 育 】			習做出道德
器、科技的	品、器		判斷以及審
技設備 及 資 源。能 進行客 觀的質 性觀察 性觀察 或數值 量測並 詳實記 線。 pc-Ⅲ-2	材 儀		美判斷,分
及 資源。能進行客觀的質性觀察或值量測並詳實記錄。 pc-Ⅲ-2	器、科		辨事實和價
源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。 pc-III-2	技 設 備		值的不同。
進行客觀的質性觀察 或數值 量測並 詳實記 錄。 pc-III-2	及 資		【資訊教
觀的質性觀察 或數值 量測並 詳實記 錄。 pc-Ⅲ-2	源。 能		育】
 觀的質性觀察或數值。 量測並詳實記。 錄。 pc-Ⅲ-2 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。 	進行客		資 E2 使用
或數值			資訊科技解
或數值	性觀察		決生活中簡
量測並 詳實記 詳實記 康健的數位 錄。 使用習慣與 吃e 態度。			單的問題。
詳實記 康健的數位 錄。 使用習慣與 pc-Ⅲ-2 態度。			
録。 使用習慣與 pc-Ⅲ-2 態度。			
pc-Ⅲ-2 態度。			
	pc-Ⅲ-2		
(【生涯規劃

較 簡 單		教育】
形式的		涯 E12 學習
口語、		解決問題與
文字、		做決定的能
影像(例		カ。
如: 攝		【閱讀素養
影、錄		教育】
影)、繪		閲 E1 認識
圖或實		一般生活情
物、科		境中需要使
學名		用的,以及
詞、數		學習學科基
學公		礎知識所應
式、模		具備的字詞
型等,		彙。
表達探		閲 E4 中高
究之過		年級後需發
程、發		展長篇文本
現或成		的閱讀理解
果。		能力。
i i		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
		L / /1 秋

	•			1		
						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。
第十四週	第三單元動物大解	INf-∭-	1. 了解人們如何利	第三單元動物大解密	口頭評量	【人權教
	密	3 自然	用動物資源。	活動三動物與我們生活有關	習作評量	育】
	活動三動物與我們	界生物	2. 察覺人類生活中	嗎		人 E5 欣
	生活有關嗎	的特徵	的發明,有哪些來	【活動 3-1】動物與我們的		賞、包容個
		與原理	自動物的靈感。	生活		別差異並尊
		在人類		1. 教師說明人類生活所需的		重自己與他
		生活上		動物資源常透過各種養殖方		人的權利。
		的 應		式來取得,但須注重食品安		【環境教
		用。		全與環境保護,避免過度開		育】
		INf-Ⅲ-		發以減少對環境衝擊。例如		環 E2 覺知
		4 人類		(1)養雞業者須提供雞適當		生物生命的
		日常生		的活動空間及每日戶外活動		美與價值,
		活中所		的時間。(2)養殖業者使用		關懷動、植
		依賴的		箱網養殖魚類,不必像傳統		物的生命。
		經濟動		的魚塭一樣在陸地上挖掘魚		環 E3 了解
		植物及		池,再引進海水或抽取地下		人與自然和
		栽培養		水灌入池中,可避免過度抽		諧共生,進
		殖的方		取地下水,導致地層下陷。		而保護重要
		法。		【活動 3-2】來自動物的靈		棲地。
				感		環 E4 覺知
				1. 教師展示來自動物靈感的		經濟發展與
				產品圖片,並引導學生察覺		工業發展對
				這些產品是如何被發明出來		環境的衝

		的。例如(1)飛機是模仿翅	擊。
		膀的外形構造和鳥類運動方	環 E5 覺知
		式。(2)蛙鞋的靈感,來自	人類的生活
		動物的蹼。(3)船槳和魚的	型態對其他
		鰭有關。(4)吸盤和章魚的	生物與生態
		吸盤很像。	系的衝擊。
		2. 教師引導學生透過觀察許	【科技教
		多不同的動物,想一想,哪	育】
		一種動物擁有讓學生有想模	科 E5 繪製
		仿的身體構造或運動方式。	簡單草圖以
		3. 教師說明科學家會模仿動	呈現設計構
		物的身體構造或運動方式,	想。
		研發並製造出許多新的科技	科 E9 具備
		產品,讓我們的生活更便	與他人團隊
		利。	合作的能
		4. 教師說明仿生是模仿生物	力。
		的構造與行為,研發可以幫	【品德教
		助我們的工具或產品。	育】
			品 EJU1 尊
			重生命。
			品 E4 生命
			倫理的意
			涵、重要原
			四、里安你 則、以及生
			则、以及生 與死的道德
			議題 。
			【生命教
			育】
			生 E6 從日
			常生活中培

				_
				養道德感以
				<mark>及美感,練</mark>
				習做出道德
				判斷以及審
				<mark>美判斷,分</mark>
				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
				做决定的能
				力。
				【閱讀素養
				教育】
				閱 E1 認識
				一般生活情
				境中需要使
				用的,以及
				學習學科基
			l	, , , , , ,

		ı	1				-
							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
							喜爱閱讀的
							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。
第十五週	第四單元電磁作用	ti-Ⅲ-1	INe-Ⅲ-	1. 察覺指北針的指	第四單元電磁作用	口頭評量	【性別平等
	活動一指北針為何	能運用	9 地球	針是磁鐵製成的。	活動一指北針為何能辨認方	實作評量	教育】
	能辨認方位	好奇心	有 磁	2. 認識指北針的指	位	習作評量	性 E3 覺察
		察覺日	場,會	針具有 N 極和 S	【活動 1-1】磁鐵對指北針		性別角色的
		常生活	使指北	極,具有同極相	的影響		刻板印象,
			,.,	24 74 14 III 111	* * * *		

會 译 学 译	建性	斥、異極相吸的特性。 3. 認識自由轉動的 磁鐵與指北針的指 針靜止後,都會指 向南、北方。	1. 教師引導學生回顧中年級 磁力的舊經驗,推論指北針 的指針是由什麼材質製成 的。例如磁鐵可以吸引鐵製 品,所以指針應該是鐵製 品;磁鐵間具有異極相吸的	了解家庭、 學校與職業 的分工,不 應受性別的 限制。
會 臣 某 些 愛 正 生 異 :	因為 向。 些	3. 認識自由轉動的 磁鐵與指北針的指 針靜止後,都會指	的指針是由什麼材質製成 的。例如磁鐵可以吸引鐵製 品,所以指針應該是鐵製	的分工,不 應受性別的 限制。
某 些 變 市 生 異 :	也 改 产 差 , 並	磁鐵與指北針的指 針靜止後,都會指	的。例如磁鐵可以吸引鐵製 品,所以指針應該是鐵製	應受性別的 限制。
變 r 生 異 :	而 <i>產</i> 差 ,並	針靜止後,都會指	品,所以指針應該是鐵製	限制。
生	差 , 並			
異	, 並	向南、北方。	品;磁鐵間具有異極相吸的	
			,	【人權教】
** 在	\ 1.b		情形,所以指針可能是磁	育】
月已 N	衣 據 ┃		鐵。	人 E5 欣
已矣	印的		2. 教師引導學生利用長條形	賞、包容個
科与	學知		磁鐵探究指北針指針的材	別差異並尊
識和	斗學		質,將長條形磁鐵的 № 極和	重自己與他
方治	去想		S 極分別靠近指北針的指	人的權利。
像百	丁能		針,觀察指針箭頭的變化。	【科技教
發生	上 的		3. 教師引導學生操作並觀察	育】
事情	青 ,		長條形磁鐵對指北針指針的	科 E1 了解
以夠	喜 覺		影響,並請學生發表觀察到	平日常見科
不同	司 的		的結果。透過指針與長條形	技產品的用
方法	去 ,		磁鐵間具有同極相斥、異極	途與運作方
也等	常能		相吸的現象,說明指北針的	式。
做出	出不		指針是由磁鐵製成,指北針	科 E4 體會
同自	勺 成		的指針和磁鐵一樣,具有 N	動手實作的
п °			極和S極,也會產生同極相	樂趣,並養
ai-]	Ⅲ −1		斥、異極相吸的現象。	成正向的科
透过			【活動 1-2】指北針與地磁	技態度。
學指	采 索		1. 教師引導學生根據指針是	科 E9 具備
	單現		由磁鐵製成的知識,推論靜	與他人團隊
象	養生		止的磁鐵是否也會指向南、	合作的能
的原	泵 因		北方。	力。
或	機		2. 教師請學生分組討論讓長	【能源教
制	,滿		條形磁鐵自由轉動的方法,	育】

足好奇	並於實際操作期間進行修	能 E5 認識
べ。	正,實驗結束後請學生分享	能源於生活
	自己成功的經驗。例如(1)	中的使用與
	利用棉線和紙片,將長條形	安全。
	磁鐵懸空吊起來。(2)將長	【生命教
	條形磁鐵固定在瓦楞板上,	育】
	再將它放在水面上。	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
		加事員作價 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 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。
第十六週	第四單元電磁作用	ti-Ⅲ-1	INc-∭-	1. 了解地球具有磁	第四單元電磁作用	口頭評量	【性別平等
	活動一指北針為何	能運用	4 對相	性,稱為地磁。指	活動一指北針為何能辨認方	實作評量	教育】
	能辨認方位/活動二	好奇心	同事物	北針受到地磁影響	位	習作評量	性 E3 覺察
	電磁鐵是什麼	察覺日	做多次	可使能自由轉動的	【活動 1-2】指北針與地磁		性別角色的
		常生活	測量,	磁鐵和指北針的指	1. 教師引導學生想一想,在		刻板印象,
		現象的	其結果	針箭頭指向北方。	地球上不同位置的指北針指		了解家庭、
		規律性	間可能	2. 知道通電的電線	向,進一步說明地球本身具		學校與職業
		會因為	有 差	能使指北針的指針	有磁性,內部就好像有一支		的分工,不
		某些改	異,差	偏轉,改變電流方	長條形磁鐵,科學家稱為地		應受性別的
		變而產	異越大	向或電線擺放的位	磁。地磁的 N 極靠近地球的		限制。
		生 差	表示測	置也會改變指北針	南方,地磁的 S 極靠近地球		【人權教

	異,並	量越不
	能依據	精確。
	已知的	INe-∭-
	科學知	9 地球
	識科學	有 磁
	方法想	場,會
	像可能	使指北
	發生的	針指向
	事情,	固定方
	以察覺	向。
	不同的	INe-∭-
	方法,	10 磁鐵
	也常能	與通電
	做出不	的導線
	同的成	皆可產
	日。	生 磁
	po- Ⅲ -2	力,使
	能初步	附近指
	辨別適	北針偏
	合科學	轉。改
	探究的	變電流
	問題,	方向或
	並能依	大小,
	據 觀	可以調
	察、蒐	控電磁
	集 資	鐵的磁
	料、閱	極方向
	讀、思	或磁力
	考、討	大小。
	論等,	

指針的偏轉方向。

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」實驗:(1) 分組討論指北針與電線如何 擺放,例如將電線放在指北 針上方。通雷後,觀察指北 針指針箭頭的偏轉情形。 (2)接續步驟 1,改變電流 方向,觀察指北針指針箭頭 的偏轉情形。(3)改變電線 擺放位置,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,可以使指北針指針偏 轉,這是電磁作用的現象。 改變電流方向或電線的擺放 位置,可能會影響指北針指

育】

人 賞 別 差 目 色 放 個 尊 他 人 做 可 尊 他

【科技教育】

科 E4 體 作 整 成 技 整 會 的 養 科 E9 具 借

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】

1日 小 位	11 11 14 th 1-1.	J 170 W 7
提出適	針的偏轉方向。	生 E6 從 日
宜探究		常生活中培
之問		養道德感以
題。		<mark>及美感,練</mark>
pe-Ⅲ-1		習做出道德
能 了 解		判斷以及審
自變		<mark>美判斷,分</mark>
項、應		辨事實和價
變 項 並		<mark>值的不同。</mark>
預測改		【資訊教
變時可		育】
能 的 影		資 E2 使用
響和進		資訊科技解
行適當		決生活中簡
次 數 測		單的問題。
試的意		資 E11 建立
義。在		康健的數位
教 師 或		使用習慣與
教科書		態度。
的指導		【安全教
或說明		育】
下,能		安 E4 探討
了解探		日常生活應
究的計		該注意的安
畫,並		全。
進而能		【閱讀素養
根據問		教育】
題的特		閲 E1 認識
性、資		一般生活情
源(設備		境中需要使
<i>小</i> 八		九二而女人

等)的有		用的,以及
無等因		學習學科基
素,規		礎知識所應
劃簡單		具備的字詞
的探究		彙。
活動。		閱 E4 中高
pe-Ⅲ-2		年級後需發
能正確		展長篇文本
安全操		的閱讀理解
作適合		能力。
學習階		閲 E12 培養
段的物		喜愛閱讀的
品、器		態度。
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		
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		
不日門		

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		
「探究		
方法」、		
「獲得		
之 證		
據」及		
「探究」		
之 發 現 」等		
現」等		
之間的		
符應情		
形,進		

行檢核		
並提出		
優點和		
弱點。		
pc-Ⅲ-2		
能利用		
較簡單		
形式的		
口語、		
文字、		
影像(例		
如: 攝		
影、錄		
影)、繪		
圖 或 實		
物、科		
學名		
詞、數		
學 公式、模		
式、模		
型等,		
表達探		
究之過		
程、發		
現或成		
果。		
ai-Ⅲ-1		
透過科		
學探索		
了解現		

	I				1		
		象發生					
		的原因					
		或 機					
		制,滿					
		足好奇					
		心。					
		ai-∭-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。					
第十七週	第四單元電磁作用	ti-∭-1	INc-Ⅲ-	1. 知道製作電磁鐵	第四單元電磁作用	口頭評量	【性別平等
	活動二電磁鐵是什	能運用	4 對相	的方法。	活動二電磁鐵是什麼	實作評量	教育】
	麼	好奇心	同事物	2. 察覺改變電流方	【活動 2-1】神奇的電磁鐵	習作評量	性 E3 覺察
		察覺日	做多次	向會改變電磁鐵的	1. 教師引導學生透過資料查		性別角色的
		常生活	測量,	磁極。	詢與討論製作電磁鐵的方		刻板印象,
		現象的	其結果		法,進行「製作電磁鐵」實		了解家庭、
		規律性	間可能		驗:(1)在長約8公分的吸		學校與職業
		會因為	有 差		管上分別用不同顏色的膠帶		的分工,不
		某些改	異,差		標示吸管兩端,再以相同方		應受性別的
		變而產	異越大		向纏繞 90 圈漆包線,並在		限制。
		生差	表示測		兩端預留 2 公分長度。(2)		【人權教
		異,並	量越不		用砂紙將兩端預留漆包線上		育】
		能依據	精確。		的漆完全磨除。(3)在吸管		人 E5 欣

已多	回的 INe-Ⅲ-	中放入比吸管稍長的鐵棒,	賞、包容個
科學	學知 10 磁鐵	並將線圈兩端分別與電池正	別差異並尊
識和	斗學 與通電	極、負極相接。(4)通電	重自己與他
方流	去想 的導線	時,將其中一端靠近迴紋	人的權利。
像 豆	丁能 皆可產	針,觀察吸起迴紋針的情	【科技教
發生	生的 生 磁	形。(5)拿掉電池一段時間	育】
事作	青, 力,使	之後,將其中一端靠近迴紋	科 E1 了解
以寥	察覺 附近指	針,觀察吸起迴紋針的情	平日常見科
不同	同的 北針偏	形。	技產品的用
方法	去, 轉。改	2. 教師說明在通電線圈中放	途與運作方
也有	常能 變電流	入鐵棒,可以吸起鐵製品,	式。
做出	出不 方向或	利用這個方法可以製作電磁	科 E4 體會
同白	勺成 大小,	鐵,斷電一段時間後,它的	動手實作的
п о	可以調	磁性會消失。	樂趣,並養
po-!	Ⅲ-2 控電磁	3. 進行「改變電流方向對電	成正向的科
能和	刀步 鐵的磁	磁鐵的影響」實驗:(1)將	技態度。
辨界	间通 極方向	兩個指北針平放在電磁鐵的	科 E9 具備
合 利	斗學 或磁力	兩端,待指北針指針靜止,	與他人團隊
探罗	咒的 大小。	通電後觀察指北針指針偏轉	合作的能
問是	A ,	情形。(2)改變電流方向,	力。
	E 依	再重複步驟 1,通電後觀察	【能源教
據	觀	指北針指針偏轉情形。	育】
	、 蒐	4. 教師說明電磁鐵的兩端分	能 E5 認識
集	資	別是 N 極和 S 極,改變電流	能源於生活
料、	、 閲	方向,電磁鐵的磁極也會改	中的使用與
讀、	,	變。	安全。
1 ·	、 討		【生命教
論等			育】
	出適		生 E6 從日
宜 担	采 究		常生活中培

	養道德感以
題。	
	及美感,練
pe-Ⅲ-1	習做出道德
	判斷以及審
	美判斷,分
項、應	辨事實和價
	<mark>值的不同。</mark>
預 測 改	【資訊教
	育】
能的影	資 E2 使用
	資訊科技解
	决生活中簡
	單的問題。
試的意	資 E11 建立
	康健的數位
数師或 1	使用習慣與
数科書	態度。
	【安全教
或 說 明	育】
下,能 3	安 E4 探討
7 解 探	日常生活應
	該注意的安
	全。
進 而 能	【閱讀素養
	教育 】
	翌 E1 認識
	一般生活情
	竟中需要使
	用的,以及
	學習學科基

素,規		礎知識所應
劃簡單		具備的字詞
的探究		彙。
活動。		閱 E4 中高
pe-Ⅲ-2		年級後需發
能正確		展長篇文本
安全操		的閱讀理解
作適合		能力。
學習階		閱 E12 培養
段的物		喜愛閱讀的
品、器		態度。
材儀		.3.20
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		
v v		

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,		

檢近是有的。 一門理學,合疑。 一解報提理問意並對訂問、完」,得證及完發等的情進核出的或見能「定題「方下之據」,得證及完發等的情進核出	 			
是相結 III III III III III III III III III I	檢 查 相			
是相結果 III III II	近探究			
相。 DC-理學,合疑。 一理學,合疑。 所的」撰決獲。所的」撰決後 「定題「次」,得證及究發等的情態, 之據」撰 之類所,進	是否有			
結果-III 解報提理問意並對訂問、完、得證及完賢意並對訂問、完、得證及完發了人類,不是以一個應,可以完成,不是可以可以完成,不是可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以	相近的			
能同學報提理學,合疑 。 所的 以 深 、 質 遊 及 究 發 等 的情 進 之 現 。 別 問 應 , 也	結果。			
能同學報提理學,合疑 。 所的 以 深 、 質 遊 及 究 發 等 的情 進 之 現 。 別 問 應 , 也	pc-Ⅲ-1			
同告出的或見能「定題」 所的 」探法獲 」 解 及究 發 等 的 情 光 次、 得 證 及 究 發 等 的 情 ル と	能 理 解			
告出的或見能「定題「完題」 一次題「方方」 一次題「方方」 一次題「方方」 一次是 一次是 一次是 一次是 一次是 一次是 一次是 一次是	同學報			
出的或見能「定題「定題」「方」「沒沒 人	告 , 提			
的或見能「定題「方」程證及了, 存證及實際 人名 所的 以探 法 獲 以 探 」 間 應 來 過 也 表 實 的 情 形 形 , 也 本 , 也 本 , 也 也 有 形 , 也 也 , 也 也 也 也 也 也 也 也 也 也 也 也 也 也 也	出合理			
意並對訂問、究、 定題「定題「次、 程證及究發等 」提及究發等 可之據 之現之符應 形	的 疑 問			
見能「定題」「方」で、選」「方」で、選」、得證及完養等及完養等的情態,	或 意			
定的	見。並			
定的	能對			
定的	「所訂			
題「探	定的問			
方法」、 「獲證 「沒 證 「 深 發	題」、			
方法」、 「獲證 「沒 證 「 深 發	「 探 究			
「養得 之據及 「探發 見」 見 明 時 時 形,進	方法」、			
之 證 據 及 「探究 之 發 現 」 等 之 間 情 形 , 進	「獲得			
之 發 現 J 等 之 間 的 符 應 情 形 , 進	之 證			
之 發 現」等 之間的 符應情 形,進	據」及			
之 發 現 J 等 之 間 的 符 應 情 形 , 進	「探究			
之間的 符應情 形,進	之發			
之間的 符應情 形,進	現」等			
符 應 情	之間的			
形,進	符應情			
行 檢 核	形,進			
	1 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			
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			
象發生 的原因	_		

	T		ı	T	1		
		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。					
第十八週	第四單元電磁作用	ti-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	1. 了解線圈圈數、	第四單元電磁作用	口頭評量	【性別平等
	活動二電磁鐵是什	能運用	4 對相	電池串聯數量、鐵	活動二電磁鐵是什麼	實作評量	教育】
	麼	好奇心	同事物	棒粗細等因素對電	【活動 2-2】磁力大挑戰	習作評量	性 E3 覺察
		察覺日	做多次	磁鐵磁力大小的影	1. 教師引導學生透過查詢資		性別角色的
		常生活	測量,	響。	料與討論,察覺可能影響電		刻板印象,
		現象的	其結果		磁鐵磁力大小的因素,並擬		了解家庭、
		規律性	間可能		定探究主題。		學校與職業
		會因為	有 差		2. 進行「電池數量對電磁鐵		的分工,不
		某些改	異,差		磁力影響」實驗:(1)用漆		應受性別的
		變而產	異越大		包線在吸管上纏繞線圈,例		限制。
		生 差	表示測		如 90 圈的線圈,並將漆包		【人權教
		異,並	量越不		線兩端的漆完全磨除。(2)		育】
		能依據	精確。		在線圈中放入鐵棒,連接一		人 E5 欣
		已知的	INe-Ⅲ-		個電池,通電時,觀察能吸		賞、包容個
		科學知	10 磁鐵		起迴紋針的數量,並重複進		別差異並尊

識科學 與通電		行三次。(3)改串聯兩個電	重自己與他
方法想的導線		池,重複步驟 3,觀察電磁	人的權利。
像可能 皆可產		鐵能吸起迴紋針的數量。	【科技教
發生的 生 磁		(4)改串聯三個電池,重複	育】
事情,力,使		步驟 3,觀察電磁鐵能吸起	科 El 了解
以察覺附近指		迴紋針的數量。	平日常見科
不同的 北針偏		3. 進行「線圈圈數對電磁鐵	技產品的用
方法,轉。改		磁力影響」實驗:(1)用漆	途與運作方
也常能變電流		包線分別在吸管上纏繞不同	式。
做出不方向或	13	圈數的線圈,例如 10 圈、	科 E4 體會
同的成 大小,		30 圈與 90 圈,並將漆包線	動手實作的
品。 可以調		兩端的漆完全磨除。(2)分	樂趣,並養
po-Ⅲ-2 控電磁		別在不同圈數的線圈中放入	成正向的科
能初步鐵的磁		相同的鐵棒,通電時,觀察	技態度。
辨別適極方向		電磁鐵能吸起迴紋針的數	科 E9 具備
合科學」或磁力		量,並重複進行三次。	與他人團隊
探究的 大小。		4. 教師引導學生根據實驗結	合作的能
問題,		果,歸納電池串聯數量和電	力。
並能依		磁鐵的線圈圈數,都會影響	【能源教
據觀		電磁鐵的磁力大小。	育】
察、蒐			能 E5 認識
集資			能源於生活
料、閱			中的使用與
讀、思			安全。
考、討			【生命教
論等,			育】
提出適			生 E6 從日
宜探究			<mark>常生活中培</mark>
之問			<mark>養道德感以</mark>
題。			及美感,練

_			
	pe- Ⅲ -1		習做出道德
	能了解		判斷以及審
	自變		<mark>美判斷,分</mark>
	項、應		辨事實和價
	變項並		<mark>值的不同。</mark>
	預測改		【資訊教
	變時可		育】
	能的影		資 E2 使用
	響和進		資訊科技解
	行適當		決生活中簡
	次數測		單的問題。
	試的意		資 E11 建立
	義。在		康健的數位
	教師或		使用習慣與
	教科書		態度。
	的指 導		【安全教
	或說明		育】
	下,能		安 E4 探討
	了解探		日常生活應
	究的計		該注意的安
	畫,並		全。
	進而能		【閱讀素養
	根據問		教育】
	題的特		閱 El 認識
	性、資		一般生活情
	源(設備		境中需要使
	等)的有		用的,以及
	無等因		學習學科基
	素 , 規		礎知識所應
	劃簡單		具備的字詞

的探究		彙。
活動。		閱 E4 中高
pe-Ⅲ-2		年級後需發
能正確		展長篇文本
安全操		的閱讀理解
作適合		能力。
學習階		閲 E12 培養
段的物		喜爱閱讀的
品、器		態度。
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		
<u> </u>		

有的資		
訊或數		
據。		
pa-Ⅲ-2		
能從(所		
得的)資		
訊或數		
據,形		
成解		
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		
能 對 「所訂		
定的問		
題、		
題 」、「探究		
方法」、		
「獲得		
之證		
據」及		
· 探究		
ク		
之 發 現 」 等		
之間的		
符應情		
形,進		
行檢核		
並提出		
业 挺 山		
弱點。		
刘·zi ·		

pc-Ⅲ-2 用報的、、 一 一 2 用單的、、 例			
能利簡式語字。 形口文像() 孫維 如影彩) 成、 (例 影影圖物學試數 對學式型表 完全之、或。 報子 型表 完全 現果。 () 11 一1 透釋解生 工學解發生	pc-Ⅲ-2		
較形口文家。、 (例 () () () () () () () ()			
形式語字(例如影影) 國物學 () 、或科學 () 、或科學 () 、或科學 () 、文 (
口交像(一文像(一文像(一文像(一) 一型。 一型。 一型。 一型。 一型。 一型。 一型。 一型。	形式的		
文學(會) 學(本	口語、		
影像(例如影) (例如影) (例如影) (例如影) (例如影) (例如影) (例如影) (例如那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一	文字、		
如: 無緣緣 緣繪 簡物學 詞 學式 型表 公	影像(例		
影影圖物學詞學式型表究程現果。 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	如:攝		
影)或科學文本 名			
國物學司學式型表究 學式型表究 理表究 程現果 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20 20			
物學司學式型表文模, 學達之、模 現表究程現 現用-Ⅱ 透學成 果i-Ⅲ-1 透學探現 象發生			
學 名 詞學 、			
詞、數 學、、模型、等 文 文 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	學名		
學、文模、 文模、 型達之、等探 名 或成 果。 ai-III-1 透過探索 了解現 象發生	詞、數		
式、模型、装探器。 表	學公		
型等, 表達深 究之、或發 現或。 ai-III-1 透過科學探索 了解現 象發生	式、模		
完之過程、發現或 果。 ai-Ⅲ-1 透過科學探索 了解現象發生	型等,		
完之過程、發現或 果。 ai-Ⅲ-1 透過科學探索 了解現象發生	表達探		
程、發 現或成果。 ai-Ⅲ-1 透過科 學探索 了解現 象發生	究之過		
現或成果。 ai-Ⅲ-1 透過科學探索 了解現 象發生	程、發		
果。 ai-Ⅲ-1 透過科 學探索 了解現 象發生	現或成		
ai-Ⅲ-1 透過科 學探索 了解現 象發生	果。		
透過科 學探索 了解現 象發生			
學探索 了解現 象發生			
了解現	學探索		
象發生	了解現		
	象發生		
的原因	的原因		
制,滿	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。					
第十九週	第四單元電磁作用	pa- Ⅲ -1	INf-Ⅲ-	1. 知道磁鐵與電磁	第四單元電磁作用	口頭評量	【性別平等
【評量週】	活動三電磁作用對	能分析	2 科技	鐵特性的異同,並	活動三電磁作用對生活有什		教育】
	生活有什麼影響	比較、	在生活	察覺電磁鐵在生活	麼影響		性 E3 覺察
		製作圖	中的應	中的應用。	【活動 3-1】電磁鐵的生活		性别角色的
		表、運	用與對	2. 了解電磁波在生	應用		刻板印象,
		用簡單	環境與	活中的應用及電磁	1. 教師說明人們利用電能生		了解家庭、
		數學等	人體的	波產品相關使用安	磁的原理製作電磁鐵,電磁		學校與職業
		方法,	影響。	全規範。	鐵和磁鐵都具有磁力,可以		的分工,不
		整理已	INf-Ⅲ-		吸引鐵製品。電磁鐵要通電		應受性別的
		有的資	6 生活		時才具有磁力,而且可以改		限制。
		訊或數	中的電		變磁力大小與磁極的方向。		【人權教
		據。	器可以		2. 教師引導學生藉由討論過		育】
		ai-Ⅲ-1	產生電		程,以圖表彙整磁鐵與電磁		人 E5 欣
		透過科	磁波,		鐵相同與不相同的特性。		賞、包容個
		學探索	具有功		3. 教師說明人們利用電磁鐵		別差異並尊
		了解現	能但也		產生的磁力轉換成移動或轉		重自己與他
		象發生	可能造		動的動力,並透過電流控制		人的權利。

的原因 成 傷	電磁鐵磁力的有無與大小,	【科技教
或 機 害。	可以應用在有些電器用品或	育】
制,滿	機械裡。並引導學生討論生	科 E1 了解
足好奇	活中,有哪些電磁鐵的應用	平日常見科
心。	例子。例如(1)回收場的起	技產品的用
	重機利用通電的電磁鐵吸	途與運作方
	起,並搬運鐵製回收物。斷	式。
	電後,鐵製品就能放到適當	科 E4 體會
	的地點。(2)電動玩具車中	動手實作的
	的馬達轉動時,會不斷改變	樂趣,並養
	線圈的電流方向,讓馬達持	成正向的科
	續轉動,使玩具車移動。	技態度。
	(3)磁浮列車透過調整電磁	科 E9 具備
	鐵線圈的電流大小,能控制	與他人團隊
	列車行駛的速度。改變電流	合作的能
	方向,就能改變列車行駛的	カ。
	方向。	【能源教
	【活動 3-2】科技生活的利	育】
	與弊	能 E5 認 識
	1. 教師引導學生了解電磁波	能源於生活
	也是電磁作用的應用,說明	中的使用與
	電磁作用所能影響的範圍稱	安全。
	為電磁場,電磁場在空間中	【生命教
	的傳播則會形成電磁波。電	育】
	器產品在使用時,通常會產	生 E6 從日
	生電磁波。	常生活中培
	2. 教師引導學生透過查資料	<mark>養道德感以</mark>
	了解電磁波的應用,例如	<mark>及美感,練</mark>
	(1)微波爐利用電磁波快速	習做出道德
	加熱食物。(2)手機利用電	判斷以及審

磁波傳遞訊息。(3)遙控器	美判斷,分
利用電磁波,控制遠端的電	辨事實和價
器。(4)口腔 X 光攝影機利	值的不同。
用電磁波,拍攝口腔內部構	【資訊教
造的照片	育】
3. 教師引導學生透過生活經	資 E2 使用
驗,例如微波爐、吹風機等	資訊科技解
都是生活中常用的電磁波應	決生活中簡
用產品,說明有些電磁波,	單的問題。
長期接觸可能會增加罹患癌	資 E11 建立
症的風險,危害人體健康。	康健的數位
進一步討論電磁波在生活中	使用習慣與
對我們可能還有哪些影響。	態度。
4. 教師說明電磁波可能帶來	【安全教
的負面影響以及正確的因應	育】
措施,引導學生了解電器產	安 E4 探討
品為現代生活帶來許多便	日常生活應
利,當人們在使用的同時,	該注意的安
也須面對電磁波可能帶來的	全。
影響,適時的控制使用時間	【閱讀素養
與學習電器產品正確的使用	教育】
方法,才能同時享有健康與	現 El 認識
便利的生活。	一般生活情
及行的主相	境中需要使
	用的,以及
	學習學科基
	学百字杆基 一礎知識所應
	一
	彙。 即 C1 由 古
	閲 E4 中高

							年級後需發
							展長篇文本
							的閱讀理解
							能力。
							閲 E12 培養
							喜愛閱讀的
							態度。
第二十週	第四單元電磁作用	pa- Ⅲ -1	INf-Ⅲ-	1. 知道英國科學家	第四單元電磁作用	口頭評量	【性別平等
【休業式】	活動三電磁作用對	能分析	2 科技	法拉第透過實驗證	活動三電磁作用對生活有什		教育】
	生活有什麼影響	比較、	在生活	明磁能生電的過	麼影響		性 E3 覺察
		製作圖	中的應	程。	【科學閱讀】發現磁生電的		性别角色的
		表、運	用與對		祕密		刻板印象,
		用簡單	環境與		1. 介紹英國科學家法拉第透		了解家庭、
		數學等	人體的		過實驗證明磁能生電的過		學校與職業
		方法,	影響。		程。		的分工,不
		整理已	INf-Ⅲ-				應受性別的
		有的資	6 生活				限制。
		訊或數	中的電				【人權教
		據。	器可以				育】
		ai-∭-1	產生電				人 E5 欣
		透過科	磁波,				賞、包容個
		學探索	具有功				別差異並尊
		了解現	能但也				重自己與他
		象發生	可能造				人的權利。
		的原因	成 傷				【科技教
		或 機	害。				育】
		制,滿					科 El 了解
		足好奇					平日常見科
		心。					技產品的用
							途與運作方

科 E4 體會 動學與正的 養養 成態度 具 具 医 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是				
動樂正的。 學人工能 是				式。
樂起、百飲 趣、百飲 與 內 內 一 與 內 內 一				科 E4 體 會
樂起、百飲 趣、百飲 與 內 內 一 與 內 內 一				動手實作的
成態度與關係 科 E B 具 關 與 內 內 內 化 化 作 。 化 源 教 育 是 E B 認 認 能 能 源 於 任 明 安 全 生 命 教 育 生 E 6 從 中 中 安 全 生 省 通 感 成 此 以 及 異 嚴 出 以 及 異 嚴 出 以 及 異 嚴 出 以 及 異 嚴 出 以 及 異 嚴 出 以 及 表 嚴 出 以 及 表 嚴 出 以 及 表 嚴 出 以 及 表 爾 內 。				
技態度。 科 E9 具偶 與他人作。 能 心。 能 一。 能 一。 能 一。 能 一。 能 一。 化 一。 化 一。 化 一。 化 一。 全 生 生 生 通 進 基 做 出 以 勘 實 和 可 和 也 對 對 對 和 可 和 也 質 工 。 和 工 。				
科 E9 具備與他人的能力。 【 T				
與他人的能力人。 化 源 教育 题 E5 認識活 即 安全 生				
合介。能 不				
力。				
【能源教育】 能证例使是一个人。 是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个				
育】能 E5 認識活中安全。 【生命教育】生 E6 從中時安全 E6 從中感,絕 E1 內 常生 E6 從 B1 內 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對				
能 E5 認識活中安全 【 生 命 教育】 生 E6 從 中				
能源於生活中安全。 【生命教育】 (百) 生居6 從中培養養與以及異數所以及及內理的不同。 以及內理的不同。 「1 資訊教				
中的使用與安全 【生命教育】 生 医6 從中國 人名				
安全。 【生命教育】 生 E6 從中培養道德,與人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人人				
【生命教育】 生E6 從日常生活中培養道德以及美國以及及美國以及及美國以及及美國以及及共進。 對對對數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數				
育】 生 E6 從日常生活中培養道德域, 養 道德域,				【生命教
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】
常生活中培養道德以及美感,練習做出道德判斷以及審美判斷以及審美判斷,分辨事實和價值的不同。				生 E6 從 日
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。				常生活中培
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。				養道德感以
智做出道德 判斷以及審 美判斷,分 辨事實和價 值的不同。 【資訊教				
判斷以及審美判斷,分辨事實和價值的不同。 【資訊教				
美判斷,分辨事實和價 (值的不同。 【資訊教				
辨事實和價 值的不同。 【資訊教				
				育】

			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。

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。

彰化縣芳苑鄉草湖國民小學 114 學年度第二學期六年級自然科學領域課程(部定課程)

- 5、各年級領域學習課程計畫
- 5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度、學習節數及評量方式之規 劃

符合課程綱要規定,且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

- 5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、興趣和動機,提供學生練習、體驗思考探索整合之充分機會。
- 5-3 議題融入(七大或19項)且內涵適合單元/主題內容

教材版本	康軒版國小自然科 學6下	實施年級 (班級/組別)	六年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(54)節。
課程目標	鏈條組合來傳送動力 2. 從速度與動能的探 中,能量的總量不會 3. 以多面向的角度來 領學生了解我們的地	。所以本單元要 究活動開始,引 增加,也不會減 探討地球的生態 球目前正面臨著	讓學生認識槓桿原理 導學生透過實驗了解 少。最後讓學生了解 ,接著了解能量的轉 嚴重的生態危機。讓	以及傳送動 速度與動能 不同以讓生 換工了解氣	軸等。另外,生活中還有很多機械會利用齒輪、 力的應用與方法,增進對科技的認識。 的關係,並進一步讓學生了解能量在轉換的過程 能源以及其使用的限制。 物活動,認識大自然中能量的轉換與傳遞,再帶 候變遷、大規模物種滅絕等威脅都正在破壞生態 影響都是巨大深遠的。
領域核心素養	自-E-A2 能運用好奇料,並能依據已知的點、證據或解釋方式自-E-A3 具備透過實驟,操作適合學習階自-E-B1 能分析比較語、文字、影像、繪	心科。地段、圖及究覺 想識、探樣表、圖及究 能、 究儀表、興 實 體 資 體	從觀察、閱讀、思考、閱讀學問題, 思表探索 問題資料 的源 不 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 我 的 那 我 我 我 學 習 對 學 習 對 學 習 對 學 習 對 數 學 習 對 數 學 對 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數	所法 ,行整型日 ,行整型 日 ,知尊的 。	或數據中,提出適合科學探究的問題或解釋資 能發生的事情,以及理解科學事實會有不同的論 根據問題特性、資源的有無等因素,規劃簡單步 實驗。 自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口 探究之過程、發現或成果。 科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等,察覺

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】 科EI了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 重大議題融入 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	教學單元名稱	學習	重點	學習目標	學習活動	評量方式	融入議題		
(週次)	教子平元石符	學習表現	學習內容	于自己标	于自己到	可里刀八	內容重點		
第一週	第一單元簡單機械	tm-Ⅲ-1	INb-∭-	1. 認識槓桿具有施	第一單元簡單機械	口頭評量	【性别平等教		
	活動一如何運用槓	能經由	4 力可	力點、抗力點、支	活動一如何運用槓	習作評量	育】		
	桿原理	教師提	藉由簡	點,施力臂及抗力	桿原理		性 E3 察覺性別角		
		問、觀	單機械	臂。	【活動 1-1】認識		色的刻板印象,		
		察及實	傳遞。	2. 透過實驗與討	槓桿		了解家庭、學校		
		驗等歷	INc-Ⅲ-	論,找出抗力臂和	1. 教師利用課本拆		與職業的分工,		
		程,探	3 本量	施力臂距離支點的	除積木的情境(也		不應受性別的限		

	•					
	索自然	與改變	遠近與施力、抗力	可以利用其他情	制。	
	界現象	量不	大小之間的關係。	境,例如拔除釘書	【人	權教育】
	之間的	同,由		針、拔起釘子等替	人E	5 欣賞、包容
	關係,	雨者的		代)引導學生分享	個別	1 差異並尊重
	建立簡	比例可		生活經驗。	自己	. 與他人的權
	單的概	評估變		2. 教師引導學生思	利。	
	念模	化的程		考组装積木的過程	【科	技教育】
	型,並	度。		中,拆移積木時可	科 E	1 了解平日常
	理解到			以用哪些方法處	見利	1. 技產品的用
	有不同			理,並引導學生說	途與	!運作方式。
	模型的			出用手拔、利用拆	科 E	4 體會動手實
	存在。			解器來移除。	作的	 的樂趣,並養
	po- Ⅲ -1			3. 教師可以準備類	成正	E 向的科技態
	能從學			似的積木零件,讓	度。	
	習 活			學生依據自己想到	科 E	9 具備與他人
	動、日			的方式實際操作,	專 厚	遂合作的能
	常經驗			並思考當需要不斷	力。	
	及科技			拆解時,會選擇哪		閱讀素養教
	運用、			一個作法。	育】	
	自然環			4. 若教學時間充	閲 E	1 認識一般生
	境、書			足,可讓學生透過	活情	青境中需要使
	刊及網			實際操作來覺察,	用的	为,以及學習
	路媒體			使用拆解器比較方	學和	基礎知識所
	等察覺			便又輕鬆。	應」	具備的字詞
	問題。			5. 教師利用課本情	彙。	
	tr-∭-1			境引導學生觀察生	閱 E	4 中高年級後
	能將自			活中有哪些工具類		《展長篇文本
	己及他			似拆解器,可比較	的质	閱讀理解能
	人所觀			輕鬆移動物體、並	カ。	
	察、記			說出這些工具有什	閱]	E12 培養喜愛
•				· · ·	• · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

(師提示學生這 -具都有一根横 横桿下會有個 等的地方;用力 -向會與物體的	閱讀的教育】 應度了 於教育, 於教育, 於教育, 於學 所 與 與 與 與 與 與 與 與 與 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。
具都有有所有 有有 有有 有有 有 有 有 有 有	户 E1 善用教室 外、戶外及校外 教學,認識生活 環境(自然或人
横桿下方 物質 的	外、戶外及校外 教學,認識生活 環境(自然或人
学的地方;用力 一方的會相反等 一方的可利,思考 一种,思考的 一种,思考的 一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是一种,是	教學,認識生活 環境(自然或人
向會與物體的 內方向相反等。 在師可利用課堂 時間,思考如 可用生活中的物 其模類翹板, 性讓學生先自行	環境(自然或人
方向相反等。 在師可利用課堂 時間,思考如 引用生活中的物 模擬翹翹板, 主讓學生先自行	
(師可利用課堂 三時間,思考如]用生活中的物 之模擬翹翹板, 1讓學生先自行	為)。
上時間,思考如 別用生活中的物 之模擬翹翹板, 主讓學生先自行	
]用生活中的物 之模擬翹翹板, 主讓學生先自行	
模擬翹翹板,	
讓學生先自行	
與設計,或利	
具本範例引導學	
4作。	
節以翹翹板為	
中央有一個支	
]支點,兩端的	
分別是施力點	
[力點。施力點]	
點的距離,稱	
□找其他具有支	
マギマコ	之點的臂的時間 起力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力

的指導或說明下,能	具天平、拔釘器 等。 10. 引導學生指出
下,能	
	10. 引導學生指出
- 4n 10	
	槓桿裝置中的支
究的計	點、抗力點、施力
畫,並	點、抗力臂和施力
進而能	臂的位置。
根據問	【活動 1-2】槓桿
題 的 特	的作用
性、資	1. 教師利用提問引
源(設	導學生思考生活中
備等)	應用槓桿原理工具
	的使用情形,例如
等 因	利用一支長棍就可
素 , 規	以抬起重物,是否
劃簡單	可以利用湯匙打開
的探究	奶粉罐的蓋子。
活動。	2. 教師進一步引導
pe-Ⅲ-2	學生思考用力的大
能正確	小和手的位置之間
安全操	的關係。
作 適 合	3. 教師鼓勵學生將
學習階	認為可能的影響因
段的物	素轉化為提問,一
品、器	次擇一變因來提問
材。儀	與研究。
器、科	4. 教師引導學生根
技設備	據假設分組討論實
及資	驗方法與材料。討
源。能	論前提醒學生同步

進行客	思考該怎麼用更明
觀的質	確的方式來量測與
性觀察	表達,例如如何知
或數值	道「用了多少的
量 測 並	力」、如何確定抗
詳實記	力臂與施力臂的長
錄。	短等。
pa-III-1	5. 教師說明開始測
能分析	試前,要先調整槓
比較、	桿裝置上的平衡
製作圖	(知) 使支點兩邊保 ()
表、運	一次文庫
用簡單	行實驗操作。
數學等	6. 教師說明操作槓
方法,	桿實驗時,支點左
整理已	右兩邊皆可當作抗
有的資	力點或施力點,抗
訊或數	力點不一定是在支
據。	刀細介·足尺住文
·	· 加丘逻 。
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		
否有相		
近的結		
果。		
ai-Ⅲ-1		
透過科		
學探索		
了解現		
象 發 生		
的原因		
或 機 制 , 滿		
制,滿		

		好奇				
	ン					
	ai	Ⅲ-3				
	多	- 與 合				
	作	典合 學習				
	並	與同				
	儕	有良				
		的 互				
	動					
		:,享				
		學習				
	科	- 學的				
		趣。				
		ı–∭-1				
		用科				
		:知識				
		解日				
		生活				
	觀	察 到				
	的					
		0				
		n-Ⅲ-2				
		過科				
	學	:探究				
	· 活	動解				
		一部				
		生活				
	週	遭的				
		題。				
第二週			1. 透過實驗與討	第一單元簡單機械	口頭評量	【性别平等教
71.	No 140 1 100 total	. III 1 1110 III	二、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一、一	N. 1 20 HJ 1 1957 1914	・ハッエ	

T T		1	I	I		
活動一如何運用槓	能經由	4 力可	論,找出抗力臂和	活動一如何運用槓	習作評量	育】
桿原理	教師提	藉由簡	施力臂距離支點的	桿原理		性 E3 察覺性別角
	問、觀	單機械	遠近與施力、抗力	【活動 1-2】槓桿		色的刻板印象,
	察及實	傳遞。	大小之間的關係。	的作用		了解家庭、學校
	驗等歷	INc-Ⅲ-	2. 觀察生活中常用	1. 教師引導學生進		與職業的分工,
	程,探	3 本量	的工具,找出工具	行「固定抗力臂與		不應受性別的限
	索自然	與改變	的支點、施力點與	抗力」實驗。		制。
	界現象	量不	抗力點,並觀察施	2. 操作中,教師可		【人權教育】
	之間的	同,由	力臂與抗力臂的長	提示學生先用手輕		人 E5 欣賞、包容
	關係,	雨者的	短。	輕扶住槓桿右邊,		個別差異並尊重
	建立簡	比例可	3. 判斷生活中使用	再掛上砝碼。		自己與他人的權
	單的概	評估變	槓桿的工具是省力	3. 教師說明當抗力		利。
	念 模	化的程	或無法省力。	臂和抗力固定,槓		【科技教育】
	型,並	度。		桿達到平衡時,施		科 El 了解平日常
	理解到			力臂長短與施力的		見科技產品的用
	有不同			關係。		途與運作方式。
	模型的			4. 教師引導學生思		科 E4 體會動手實
	存在。			考,在哪種條件下		作的樂趣,並養
	po- Ⅲ -1			施力會比抗力小。		成正向的科技態
	能從學			5. 教師總結當抗力		度。
	習 活			臂與抗力固定時,		科 E9 具備與他人
	動、日			施力臂越長,施力		團隊合作的能
	常經驗			越小。		力。
	及科技			6. 教師引導學生進		【閱讀素養教
	運用、			行「固定施力臂與		育】
	自然環			抗力」實驗。		閱 E1 認識一般生
	境、書			7. 教師說明當抗力		活情境中需要使
	刊及網			與施力臂固定時,		用的,以及學習
	路媒體			槓桿達到平衡時,		學科基礎知識所
	等察覺			抗力臂長短與施力		應具備的字詞

DR DF		
問題。	的關系。	彙。
tr-III-1	8. 教師引導學生總	閱 E4 中高年級後
能將自	結當抗力與施力臂	需發展長篇文本
己及他	固定,抗力臂越	的閱讀理解能
人所觀	長,施力越大。。	カ。
察、記	9. 教師引導學生觀	閱 E12 培養喜愛
錄 的 自	察實驗結果並總	閱讀的態度。
然 現 象	結:施力臂與抗力	【戶外教育】
與 習 得	臂的長短,會影響	户 E1 善用教室
的知識	施力大小。施力臂	外、戶外及校外
互相連	大於抗力臂,施力	教學,認識生活
結 , 察	會比抗力小(省	環境(自然或人
覺 彼 此	力);施力臂小於	為)。
間 的 關	抗力臂,施力會比	
像 , 並	抗力大(費力);	
提出自	施力臂等於抗力臂	
己的想	時,施力與抗力一	
法及知	樣大。	
道與他	10. 教師總結力可	
人的差	以透過槓桿傳送出	
異。	去,透過槓桿施力	
pe-Ⅲ-1	可以將重物抬起,	
能了解	只要施力臂大於抗	
自變	力臂,施力就會小	
項、應	於抗力,達到省力	
變項並	的效果。	
預測改	【活動 1-3】生活	
變時可	中的槓桿工具	
能的影	1. 教師可利用課本	
響和進	情境自備工具,或	

 行適當 次数詢意 基本科用學學理的方 提讓學上計論論之點 在中間等 如此 如此 在數 如此 			
武的意 義。在或 教科書 的指導 或說明 下了解的計 畫面能 服物的等 連線等上 類的 實 類 類	行適當	事先提醒學生將家	
養。在 教科書書 物科書等 的或事件 中間第一次 一位 中間(列) 一次 一位 一位 一句 一句 一句 一句 一句 一句 一句 一句 一句 一句	次 數 測	中利用槓桿原理的	
数解解	試的意	工具帶到學校,方	
数科書 的或說明 成於力點更來、 成於力點的 下,解釋 一類的(例如數包點 一類的(例如數包點 一類的, 一類的,引 一類的,引 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一種, 一類的, 一種, 一種, 一種, 一種, 一種, 一種, 一種, 一種	義。在	便課堂上討論。	
数科書 的或說明 成於力點更來、 成於力點的 下,解釋 一類的(例如數包點 一類的(例如數包點 一類的, 一類的,引 一類的,引 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一類的, 一種, 一類的, 一種, 一種, 一種, 一種, 一種, 一種, 一種, 一種	教師 或	2. 教師需準備支點	
的		在中間(例如尖嘴	
或說明 下下,能 了完的,能 了完的, 說 說 說 說 說 說 就 就 的 說 題 的 對 題 性 、 (該 發 人 (等 有 因 思 的 的 等 系 作 的 的 等 不 的 的 等 不 的 的 等 不 的 的 的 等 不 的 的 的 方 。 の 的 的 方 。 の 。 の		鉗、剪刀、花	
下,能 了完好的,就 實施 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方, 一方,		剪)、施力點在中	
了解探究的計畫 實施 實施 實施 實施 實施 實際 實際 實際 實際 實際 實際 實際 實際 實際 實			
空的計畫 畫地 一個(例如開瓶 一個, 一個, 一個, 一個, 一個, 一個, 一個, 一個,	了解探		
畫進根所謂 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型			
進			
題的特 性、(設) () () () () () () () () () () () () () (具至少各一種,引	
題的特性、(設) () () () () () () () () () () () () () (根據問	導學生觀察。	
性、(等) (等) (新) (新) (新) (新) (新) (新) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大) (大			
備等有無等有因素則 等,簡單的等。 所述 動。 由。 由。 如。 如。 如。 如。 如。 如。 如。 如。 如。 如			
備等)的等有因素。 等有因素的。 即e-Ⅲ-2 能安企。 定全。 學習階	源(設		
的有無 等,問單 ,簡單 的實 方動 下 下 下 正 在 安 企 學習階			
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			
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			
劃簡單的探究 活動。 pe-Ⅲ-2 能正確 安全操作適合 學習階			
的探究 活動。 pe-Ⅲ-2 能正確 安全操 作適合 學習階			
活動。 pe-Ⅲ-2 能正確 安全操 作適合 學習階			
pe-Ⅲ-2 能正確 安全操 作適合 學習階			
能正確 安全操 作適合 學習階	pe-III-2		
安全操作適合 學習階			
作適合 學習階			
學習階			

品、器		
材 儀器、科		
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		
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		
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		
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。					
第三週	第一單元簡單機械	tm-∭-1	INb-Ⅲ-	1. 觀察生活中常用	第一單元簡單機械	口頭評量	【性别平等教
	活動一如何運用槓	能經由	4 力可	的工具,找出工具	活動一如何運用槓	習作評量	育】
	桿原理、活動二輪	教師提	藉由簡	的支點、施力點與	桿原理		性 E3 察覺性別角
	軸與滑輪如何便利	問、觀	單機械	抗力點,並觀察施	【活動 1-3】生活		色的刻板印象,
	生活	察及實	傳遞。	力臂與抗力臂的長	中的槓桿工具		了解家庭、學校
		驗等歷	INc-∭-	短。	1. 教師引導學生說		與職業的分工,
		程,探	3 本量	2. 判斷生活中使用	出生活中,有哪些		不應受性別的限
		索自然	與改變	槓桿的工具是省力	工具可能是應用槓		制。
		界現象	量不	或無法省力。	桿原理。		【人權教育】
		之間的	同,由	3. 觀察生活中透過	2. 教師請學生觀察		人 E5 欣賞、包容
		關係,	雨者的	轉動方式來傳送動	蒐集來的工具,並		個別差異並尊重
		建立簡	比例可	力的物品或工具,	實際操作。找出工		自己與他人的權
		單的概	評估變	並認識輪與軸。	具的支點、施力點		利。
		念模	化的程	4. 透過實驗與討	與抗力點,並觀察		【科技教育】
		型,並	度。	論,找出施力在輪	施力臂與抗力臂的		科 El 了解平日常
		理解到		或軸上時,施力大	長短。		見科技產品的用
		有不同		小會不同。	3. 教師讓學生就蒐		途與運作方式。
		模型的		5. 了解輪軸也是槓	集到的工具實際動		科 E4 體會動手實
		存在。		桿原理的應用。	手操作看看,並提		作的樂趣,並養
		po- Ⅲ -1			醒學生小心使用工		成正向的科技態
		能從學			具,避免受傷。		度。
		習 活			4. 教師引導學生說		科 E9 具備與他人
		動、日			出這些工具的支		團隊合作的能
		常經驗			點、施力點和抗力		カ。
		及科技			點的位置。		【閱讀素養教

 運用、 自然	 		
境及網幣等變	運用、	5. 教師說明支點在	育】
刑	自然環	中間時,因為施力	閱 E1 認識一般生
專媒體 等察覺 問題。 「T-III-1	境、書	臂和抗力臂的長短	活情境中需要使
等察覺 問題。 tr-Ⅲ-1 能 自 已及他 人所觀 察 可	刊及網	相對關係不一定,	用的,以及學習
問題。	路媒體	可能省力、可能費	學科基礎知識所
TT-Ⅲ-1 能將自 己及他 人所觀 察 心自 餘 的自 然 到 智	等察覺	力、可能不省力也	應具備的字詞
能將自己及他人所觀。	問題。	不費力;抗力點在	彙。
已及他 人所觀 察、記錄的自然現象 與習得的知識 互相連 的的關 療力,例如麵自 大、歸子等。 覺的的關 係,此間的關 係,此間的關 係,並 是出自 己的及知 道與他 人與與他 人與與 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	tr-Ⅲ-1	中間時,因為施力	閱 E4 中高年級後
人所觀察 的自然	能 將 自	臂一定大於抗力	需發展長篇文本
人所觀察 的自然		臂,使用時可以省	
察、記錄的自然現象與習得的知識 互相連 結,察 體的關關 係出自 已法及知 道與他 人的知 其中一Ⅲ—1		力;施力點在中間	力。
錄的自然現象與習得的知識 互相連議的與解,使用時費力。 6.教師說明有些工具的設計使用起來費力,例如麵包夾、鑷子等,我們還會使用它的原因,主要是可以方優使用。 7.教師總結不同工具的支點、施力點的位置,並知道抗力臂與施力臂的長短不同會影響施力大小。	察、記	時,因為施力臂一	閱 E12 培養喜愛
與習得的知識 互相連結,察覺被此問的關係,並提出自己的想法及知道與他人的差異。 pe-Ⅲ-1	錄 的 自	定小於抗力臂,使	閱讀的態度。
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。 pe-Ⅲ-1	然 現 象	用時費力。	【戶外教育】
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。 pe-Ⅲ-1	與習得	6. 教師說明有些工	户 El 善用教室
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。 pe-Ⅲ-1		具的設計使用起來	外、戶外及校外
覺彼此間的關係,並提出自己的想法及知道與他人的差異。 pe-Ⅲ-1	互相 連	費力,例如麵包	教學,認識生活
間的關係,並 提出自己的想法及知道與他人的差異。 pe-Ⅲ-1	結 , 察	夾、鑷子等,我們	環境(自然或人
間的關係,並 提出自己的想法及知道與他 人的差異。 pe-Ⅲ-1	覺彼此	還會使用它的原	為)。
提出自己的想法及知法及知道,如此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	間 的 關	因,主要是可以方	
提出自己的想法及知法及知道,如此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	│ 係 , 並 │	便使用。	
己的想法及知道	提出自	7. 教師總結不同工	
法及知道與他 點、抗力點的位置,並知道抗力臂 人的差異。 與施力臂的長短不同會影響施力大小。 pe-Ⅲ-1 小。		具的支點、施力	
道與他 置,並知道抗力臂 人的差異。 與施力臂的長短不同會影響施力大小。 pe-Ⅲ-1 小。		點、抗力點的位	
人的差異。 與施力臂的長短不同會影響施力大 pe-Ⅲ-1 小。		置,並知道抗力臂	
異。 pe-Ⅲ-1			
	異。	同會影響施力大	
	pe-Ⅲ-1	小。	
	能了解	活動二輪軸與滑輪	
		如何便利生活	

項、應	
	【活動 2-1】輪軸
變 項 並	1. 教師藉由生活情
預 測 改	境引導學生觀察生
變時可	活中除了槓桿裝
能的影	置,也有透過轉動
響和進	方式來傳送動力的
行適當	裝置,例如門把、
次 數 測	水龍頭、螺絲起子
試 的 意	等。
義。在	2. 教師引導學生回
教 師 或	想使用螺絲起子的
教 科 書	經驗。
的指導	3. 若教學時間充
或 說 明	足,教師可帶領學
下 , 能	生實際操作螺絲起
了解探	子,比較轉動螺絲
究的計	釘時,是用手轉動
畫,並	比較容易還是用螺
進而能	
根據問	易,亦可使用去除
題的特	握把的螺絲起子進
性、資	行比較。
源(設	4. 教師說明有些工
備等)	具由固定在同一軸
的有無	心上的大、小圓輪
等因	組合而成,轉動其
素,規	中一個圓輪,另一
劃 簡 單	個圓輪也會一起轉
的探究	動,這就是輪軸。
活動。	5. 教師說明半徑較

pe-Ⅲ-2	大的是輪,半徑較
能正確	小的是軸,螺絲起
安全操	子就是一種輪軸的
作適合	應用。
學習階	6. 教師引導學生進
段的物	行「施力在輪或軸
品、器	上與施力大小的關
材 儀	係」實驗。
器、科	7. 教師提醒學生:
技 設 備	軸與輪上所纏繞的
及資	棉線方向要相反;
源。能	教師提醒學生:彈
進行客	新一枚二寸工
觀的質	認已歸零。
性觀察	
或數值	
量測並	
里	
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		
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		

	T	1	1	I			
		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。					
第四週	第一單元簡單機械	tm-Ⅲ-1	INb-Ⅲ-	1. 觀察生活中透過	第一單元簡單機械	口頭評量	【性別平等教
	活動二輪軸與滑輪	能經由	4 力可	轉動方式來傳送動	活動二輪軸與滑輪	習作評量	育】
	如何便利生活	教師提	藉由簡	力的物品或工具,	如何便利生活【活		性 E3 察覺性別角
		問、觀	單機械	並認識輪與軸。	動 2-1】輪軸		色的刻板印象,
		察及實	傳遞。	2. 透過實驗與討	1. 教師引導學生思		了解家庭、學校
		驗等歷	INc-Ⅲ-	論,找出施力在輪	考物體掛在軸上,		與職業的分工,
		程,探	3 本量	或軸上時,施力大	施力在輪上,分別		不應受性別的限
		索自然	與改變	小會不同。	需要用多少力。		制。
		界現象	量不	3. 了解輪軸也是槓	2. 教師引導學生思		【人權教育】
		之間的	同,由	桿原理的應用。	考物體掛在輪上,		人 E5 欣賞、包容
		關係,	雨者的	4. 認識滑輪,並觀	施力在軸上,需要		個別差異並尊重
		建立簡	比例可	察定滑輪與動滑輪	用多少力。		自己與他人的權
		單的概	評估變	裝置的運作方式有	3. 教師說明輪和軸		利。
		念模	化的程	何不同。	的半徑大小與施力		【科技教育】
		型,並	度。	5. 透過實驗與討	大小的關係:輪的		科 E1 了解平日常
		理解到		論,了解定滑輪與	半徑大,代表施力		見科技產品的用
		有不同		動滑輪傳送動力的	臂較長,輪軸平衡		途與運作方式。
		模型的		特性。	時所需施力較小;		科 E4 體會動手實
		存在。		6. 了解滑輪也是槓	軸的半徑小,代表		作的樂趣,並養

中海 中	 	_		
書 活 動、		桿原理的應用。	施力臂較短,輪軸	
上時,會比較省 力。 人科財技 運用、 自然、書 刊及網體 等察過 時期、 自然、表 一型。 一型。 一型。 一型。 一型。 一型。 一型。 一型。	能從學		平衡時所需施力較	度。
常經驗 及科技 運用、環 規則、表 性力 、 素 、 、 素 、 、 表 、 、 表 、 表 、 、 表 、 、 表 、 、 表 、 、 表 、 、 表 、 、 表 、 、 表 、 、 表 、 、 表 、 、 表 、	習活		大。因此施力在輪	科 E9 具備與他人
及科技 選用	動、日		上時,會比較省	團隊合作的能
選用、自然環境	常經驗		力。	力。
自然環境、書刊及網路等學體學學的學科基礎和實際學習等發質的形式,以與體學學學的學科基礎和實際的的中學科基礎和實際的的中學科基礎的字詞是動心。 15.教師說明施力在 11-11-11	及科技		4. 教師說明輪軸也	【閱讀素養教
境、書刊及網路等察覺問題。 The state of th	運用、		是利用槓桿原理的	育】
刊及網路	自然環		裝置。輪軸也有施	閱 E1 認識一般生
等察覺問題。 ttーIII-1 能將自己及他人所觀察的自然,就是執知識明時比較有力。 多家的自然現象與習得的知識 互相連接的知識 互相連接的,就是抗力臂。 然此問題的知識 互相連接的的問題 所有時比較費力 有力所 不可 有力所 不可 有力	境、書		力點、抗力點和支	活情境中需要使
等察覺問題。 tr-Ⅲ-1 能將自己及他人所觀	刊及網		點,支點就是輪軸	用的,以及學習
問題。 tr-III-1 能將自己及他 人所觀 察、記錄的自然與果 與劉智 的知識 互相連 的知識 互相連 的知識 互相連 的知識 互相連 的知識 是施力臂 的知識 是施力臂 的知識 是施力臂 的知識 是施力臂 的知識 是施力臂 ,輪半徑 就是抗力臂。 是施力臂 ,輪半徑 就是抗力臂。 是施力臂 ,輪半徑 就是抗力臂。 表 是施力臂 ,輪半徑 就是抗力臂。 是施力臂 ,。 「戶外教育】 戶 E1 善 用教室 外、戶外及校外 教學,認識生活 環境(自然或人 為)。 1	路媒體		轉動的中心,也就	學科基礎知識所
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 互相連絡	等 察 覺		是軸心。	應具備的字詞
能將自己及他人所觀察、記錄的自然,與習得的知識是施力質,執生徑就是抗力質。施力質大於抗力質,使用時比較省力。 6.教師說明施力在軸上時,軸半徑就是施力質,輪半徑就是施力質,輪半徑就是施力質,輪半徑就是施力質,輪半徑就是施力質,輪半徑就是施力質,輪半徑就是施力質,。 6.教師說明施力在軸上時,軸半徑就是施力質,輪半徑就是施力質,輪半徑就是施力質,輪半徑就是施力質,輪半徑就是施力質,輸上時,極力質力。 7.教師引導學生回想使用輪軸工作時的經驗,輪與軸會一起轉動,當輪轉數一大圈,軸也會	問題。		5. 教師說明施力在	彙。
已及他人所觀察、記錄的自錄,說是抗力臂。施力臂大於抗力臂,使用時比較省力。 6. 教師說明施力在軸上經就與習得的知識是施力臂,輪半徑就是施力臂,輪半徑就是施力臂,輪中之前,於抗力臂。施力質小於抗力臂。施力質小於抗力臂。施力質小於抗力臂。施力質小於抗力臂。施力質小於抗力臂。後少、戶外及校外有工程,與對學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	tr-Ⅲ-1		輪上時,輪半徑就	閱 E4 中高年級後
人所觀察、記錄的自然與聚與習得的知識 互相連絡的,察 結構,解覺的關係,並提出自己的想	能將自		是施力臂,軸半徑	需發展長篇文本
察、記錄的自然現象與習得的知識 互相連結,解於一方,與習得的知識是施力臂,輸半徑就是抗力臂。施力質,輸出的數學,以對於抗力臂。於方力質,於抗力臂,使用時比較費力。 不,教師引導學生回問的關係,並提出自己的想	己及他		就是抗力臂。施力	的閱讀理解能
錄的自然現象與習得的知識是施力臂,軸半徑就是施力臂,輪半徑就是施力臂,輪半徑就是施力臂,輸上經就是抗力臂。施力臂小於抗力臂,使用時比較費力。 「教師引導學生回想使用輪軸工作時的經驗,輪與軸會也的想 是出自己的想	人所觀		臂大於抗力臂,使	力。
無上時,軸半徑就是施力臂,輪半徑的知識是施力臂。施力實外於抗力臂。施力質小於抗力臂,使有效性。	察、記		用時比較省力。	閱 E12 培養喜愛
與習得的知識	錄的自		6. 教師說明施力在	閱讀的態度。
的知識 互相連結,察 體被此間的關係,並 提出自己的想	然 現 象		軸上時,軸半徑就	【戶外教育】
互相連結,察覺彼此間的關係,並提出自己的想	與習得		是施力臂,輪半徑	户 El 善用教室
結,察 覺彼此 間的關 係,並 提出自 己的想	的知識		就是抗力臂。施力	外、戶外及校外
覺彼此間的關係,並 係,並 提出自 己的想	互相連		臂小於抗力臂,使	教學,認識生活
間的關係,並係,並 提出自 己的想 想使用輪軸工作時的經驗,輪與軸會 一起轉動,當輪轉 動一大圈,軸也會	結 , 察		用時比較費力。	環境(自然或人
係,並 的經驗,輪與軸會 提出自 一起轉動,當輪轉 己的想 動一大圈,軸也會	覺 彼 此		7. 教師引導學生回	為)。
提出自 一起轉動,當輪轉 己的想 動一大圈,軸也會	間的關		想使用輪軸工作時	
己的想動一大圈,軸也會	係,並		的經驗,輪與軸會	
	提出自		一起轉動,當輪轉	
法及知 轉動一小圈。	己的想		動一大圈,軸也會	
	法及知		轉動一小圈。	

道與他人的差異。 pe-III-I 能了解	 . 	
異。 pe-Ⅲ 1 能 2 所 4	道與他	8. 教師引導學生觀
pe-III-1 能了解 自、变應 每 项 應 變 內,並 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	人的差	察生活中應用輪軸
能了解 並說出這些應用輪 並說出這些應用輪 拉說出這些應用輪 上	異。	的物品,並找出它
自 變 應 並 預 以 政	pe-Ⅲ-1	們輪和軸的位置,
順應 9. 教師總結三輪軸 也是有些使用時頭 的影響 的影響 的 1. 教師 1.	能了解	並說出這些應用輪
變項故 內, 教師總結:輪軸 也是槓桿原理的應 用, 省力, 卻 一 也是槓桿原理的應 用, 省力, 卻 一 如 當 內, 卻 一 如 當 一 一 如 查 當 一 一 一 如 查 一 如 查 一 如 查 一 如 查 一 如 查 一 如 查 一 如 查 一 如 查 一 如 查 一 如 查 一 如 查 一 如 查 一 如 查 一 如 查 一 和 查 一 一 和 查 一 一 和 查 一 一 和 查 一 一 一 和 查 一 一 一 和 查 一 一 一 一	自 變	軸的物品是施力在
預測時可能的可以省力,有些使用時可以省力,有些使用時不變力,有可以方便使用動工之子便使用動工之子便使用動工。 【活動 2-2】滑輪。 【.教師引導學生思考生活物體抬升到高處。 師本書 · 的 · 或 · 政 · 政 · 政 · 政 · 政 · 政 · 政 · 政 · 政	項、應	輪上或軸上。
變時可能的影響和進行遊當 大新剛 是生思 人名	變項並	9. 教師總結:輪軸
能的影響和進行強數別意意義。 【活動 2-2】滑輪 1. 教師引導學生思表數別意義。 在教科書 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	預測改	也是槓桿原理的應
響和進行遊數的意義的意義的 是一個	變時可	用,有些使用時可
使用。 文數測 試的意義。在 教師或 教科書 的指導 或的指導 或的指導 或的指導 或的指導 或的指導 或的 作解探 究的,能 了解探 究的計畫 進而能 根據問 題的特 根據問 題的特 性、資 派(設	能的影	以省力,有些雖然
文數測	響和進	費力,卻可以方便
試的意義。在教師或教科書的指導。 教師或教科書的指導。 或說明下,能了解探 了解探 了解探 了的計畫,並 進而能 根據問題的特 根據問題的特 根據問題的特 性、資源(設	行適當	使用。
養。在 教師或 教科書 的指導 或說明 下,能 了解探 了的計畫, 畫, 在哪裡可以找別完 完的計畫, 董 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	次 數 測	【活動 2-2】滑輪
教師或 教科書 的指導 或說明 下,能 了解探 了的計畫,並 他推構問題的特 根據問題的特 性、資	試的意	1. 教師引導學生思
教科書的指導或說明下,能了解探 了解探 究的計畫,並 進而能 根據問題的特性、資源() 設	義。在	考生活中會用哪些
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 根據問題的特 人人 人養 人養 人養 人養 人養 人養 人養 人養 人養 人養 人	教師或	方式將物體抬升到
或說明 下,能 了解探 究的計畫,並 進而能 根據問題的特 性、資 (設)	教 科 書	高處。
下,能了解探了解探。	的指導	2. 教師以旗杆上的
了解探究的計畫,並進而能根據問題的特性、資源()。 「題的特性、資源()。」 「說」 「說」 「說」 「說」 「說」 「說」 「說」 「說」 「說」 「說	或 說 明	定滑輪為例,展示
究的計畫,並進而能 根據問題的特性、資源(設)	下,能	滑輪,並詢問學生
畫,並 進而能 根據問 題的特 性、資 派(設	了解探	在哪裡可以找到它
進而能 根據問 題的特 性、資 派(設	究的計	們,接著介紹滑輪
根據問題的特題的場合。	畫,並	的基本構造,說明
題的特性、資性、資源團輪的圓周具有四槽,將繩子纏繞於四槽,用力牽拉繩	進而能	滑輪是可以繞著中
性、資 源(設 四槽,用力牽拉繩 四槽,用力率拉繩 回槽,用力率拉繩 回槽,用力率 回伸,用力率 回伸,用力率 回槽,用力率 回槽,用力率 回槽,用力率 回伸,用力率 回伸,用力和一种,用力率 回伸,用力和一种,用力率 回伸,用力和一种和一种和一种和一种和一种和一种和一种和一种和一种和一种和一种和一种和一种和	根據問	心軸旋轉的圓輪,
源(設 四槽,用力牽拉繩	題的特	圓輪的圓周具有凹
	性、資	槽,將繩子纏繞於
	源(設	四槽,用力牽拉繩
	備等)	子雨端的任一端,

的有無 等,因 , 等,例 等,例 的 探究 活力上 新子上線 新月 的 探究 活力 一工。 在 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型 一型	 	
素,規 割簡單 的探究 活動。 pe-III-2 能 正確 安全網子時,一邊的總 子往下拉、另一升, 作過習的 般 公 全議 學 的總 子柱下拉、 2 列升, 作過習的		會使圓輪旋轉。
劃簡單的探究 活動。 pe-III-2 能上一定確安全操 作過音階 稅,性國務性, 理解 的器 發生生觀 發生生觀 發生生觀 發生生觀 發生生觀 發生生觀 發生生觀 發生生	等 因	3. 教師利用定滑輪
的探究 活動II-2 能正確 安全操 作用手 的	素 ,規	示範升旗的情境,
活動。 pe-III-2 能	劃 簡 單	繩子上綁著國旗,
pe-III-2 總子時 一邊的總子就往上升,作過一邊的經子就往上升,作適智階級 五人 數師引導學生觀察旗拉到旗杆頂過 內 獨	的探究	繩子從旗杆頂端的
能正確安操作過音階段的	活動。	滑輪穿過。用手拉
安全操作進合學問題與拉到旗杆頂。 《4、教師引導學生觀察旗杆頂端的獨議裝置,並說明當旗內上,或不下降的獨議人工,與不可以有一個人工,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	pe-Ⅲ-2	繩子時,一邊的繩
作學的物品、	能正確	子往下拉、另一邊
學習 階	安全操	的繩子就往上升,
程的物品、器 材、儀 器、科技設備器、科技设備。 及。能 進行客觀的質性觀察 或數值量测數並 详實記錄。 pa-Ⅲ-1 能分析 比較、	作 適 合	把國旗拉到旗杆
品、 器	學習階	頂。
材 儀 器、科 技 設 備 及 資 資 資 資 資 資 資 資 資 資 資 資 資 資 資 銀 前 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. 教師引導學生思 考是否所有滑輪都 是固定在頂端。 6. 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 動的,稱為定滑 動。 pa-Ⅲ-1 能分析 比較、 體一起移動的,稱	段的物	4. 教師引導學生觀
器、科技設備及 資資	品、器	察旗杆頂端的滑輪
技設備 及 資 。 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、	材 儀	裝置,並說明當旗
及 資源 定在頂端,不會上升下降。 5. 教師引導學生思觀的質性觀察 是固定在頂端。 6. 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,會和物比較、 體一起移動的,稱	器、科	子上升或下降時,
源。能 進行客觀的質性觀察或數值 量測並 實記錄。 pa-III-1 能分析比較、	技設備	旗杆上的滑輪會固
進行客觀的質性觀察。或數值量測並計算記錄。 pa-Ⅲ-1 能分析比較、	及資	定在頂端,不會上
觀的質性觀察 或數值 量測並 實記 。 pa-Ⅲ-1 能分析 比較、	源。能	升下降。
性觀察 或數值 量測並 詳實記 錄。 pa-Ⅲ-1 能分析 比較、	進行客	5. 教師引導學生思
或數值 量測並 詳實記 錄。 pa-Ⅲ-1 能分析 比較、	觀的質	考是否所有滑輪都
量 測 並	性觀察	是固定在頂端。
詳實記 置,不會隨物體移動的,稱為定滑動的,稱為定滑輪;當滑輪的位置。 數分析比較、 沒有固定,會和物體理一起移動的,稱	或 數 值	6. 教師說明:當滑
錄。 pa-Ⅲ-1 能分析 比較、 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	量 測 並	輪安裝在固定的位
pa-Ⅲ-1 能分析 比較、	詳實記	置,不會隨物體移
能分析 沒有固定,會和物 比較、 體一起移動的,稱	錄。	動的,稱為定滑
比較、 體一起移動的,稱	pa-Ⅲ-1	輪;當滑輪的位置
	能分析	沒有固定,會和物
製作圖為動滑輪。	比較、	體一起移動的,稱
	製作圖	為動滑輪。
表、運	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		
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。		
果。 ai-Ⅲ-1		
透過科		
學探索		
了解現		
象 發 生 的 原 因		
的原因		
或機		
制,滿		
足好奇		
心。		
ai-Ⅲ-3		
參與合		
參與合 作學習		
並與同 儕有良		
儕有良		
好的互		
動 經		
驗,享 受學習 科學的		
受 學 習		
科學的		

	T	1		ı	1		1
		樂趣。					
		ah-∭-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。					
第五週	第一單元簡單機械	tm-Ⅲ-1	INb-∭-	1. 認識滑輪,並觀	第一單元簡單機械	口頭評量	【性別平等教
	活動二輪軸與滑輪	能經由	4 力可	察定滑輪與動滑輪	活動二輪軸與滑輪	習作評量	育】
	如何便利生活、活	教師提	藉由簡	裝置的運作方式有	如何便利生活		性 E3 察覺性別角
	動三還有哪些傳送	問、觀	單機械	何不同。	【活動 2-2】滑輪		色的刻板印象,
	動力的機械	察及實	傳遞。	2. 透過實驗與討	1. 教師引導學生進		了解家庭、學校
		驗等歷	INc-Ⅲ-	論,了解定滑輪與	行「滑輪實驗—定		與職業的分工,
		程,探	3 本量	動滑輪傳送動力的	滑輪」實驗。		不應受性別的限
		索自然	與改變	特性。	2. 教師操作前可先		制。
		界現象	量不	3. 了解滑輪也是槓	請學生預測,例如		【人權教育】
		之間的	同,由	桿原理的應用。	當手往下拉,物體		人 E5 欣賞、包容
		關係,	雨者的	4. 認識齒輪,並觀	會往哪個方向移		個別差異並尊重
		建立簡	比例可	察生活中裝有齒輪	動;使用定滑輪拉		自己與他人的權
		單的概	評估變	的物品。	起物體時,施力的		利。

	念模化的元	星 5. 透過實驗與討	大小需要多少。	【科技教育】
	型,並 度。	論,觀察齒輪組傳	3. 教師提醒學生使	科 E1 了解平日常
	理解到	送動力時轉動的方	用彈簧秤前,須確	見科技產品的用
	有不同	向與圈數。	認刻度已歸零。	途與運作方式。
	模型的		4. 教師說明使用定	科 E4 體會動手實
	存在。		滑輪裝置時,手向	作的樂趣,並養
	po- Ⅲ -1		下拉,物體會向上	成正向的科技態
	能 從 學		移動,兩者方向相	度。
	習活		反。	科 E9 具備與他人
	動、日		5. 教師說明使用定	團 隊 合 作 的 能
	常經 驗		滑輪裝置時,施力	力。
	及科技		大小和物體的重量	【閱讀素養教
	運用、		(抗力) 相等。	育】
	自 然 環		6. 教師說明使用定	閱 E1 認識一般生
	境、書		滑輪裝置拉起物	活情境中需要使
	刊及網		體,施力與抗力一	用的,以及學習
	路媒體		樣大不會省力,但	學科基礎知識所
	等 察 覺		是可以改變施力的	應具備的字詞
	問題。		方向。	彙 。
	tr-Ⅲ-1		7. 教師歸納使用定	閱 E4 中高年級後
	能將自		滑輪裝置拉起物	需發展長篇文本
	己及他		體,不省力也不費	的 閱 讀 理 解 能
	人所觀		力,但是可以改變	力。
	察、記		施力的方向。	閱 E12 培養喜愛
	錄 的 自		8. 教師引導學生進	閱讀的態度。
	然 現 象		行「滑輪實驗—動	【戶外教育】
	與習得		滑輪」實驗。	户 E1 善用教室
	的知識		9. 教師操作前可先	外、戶外及校外
	互相連		請學生預測,例如	教學,認識生活
	結 , 察		當手往上拉,物體	環境(自然或人
<u> </u>	· · ·			

段 础 儿	A 4 哪 何 十 4 10	<i>h</i> \
覺 彼 此	會往哪個方向移	為)。
間的關	動;使用動滑輪拉	
係,並	起物體時,施力的	
提出自	大小需要多少。	
己的想	10. 教師提醒學生	
法及知	實驗時,應選用重	
道與他	量比滑輪重較多的	
人的差	物體,如果滑輪的	
異。	重量與物體相近或	
pe-III-1	比物體重,會無法	
能了解	得到「使用動滑輪	
自 變	搬運物體可以省	
項、應	力」的結果。	
變項並	11. 操作此實驗步	
預測改	驟時,教師應引導	
變時可	學生察覺手拉動的	
能的影	不只是物體,還有	
響和進	滑輪,進而察覺彈	
行適當	簧秤上的刻度是同	
次 數 測	時拉動物體和滑輪	
試的意	所施的力。	
義。在	12. 教師說明使用	
教師 或	動滑輪時,手向上	
教 科 書	拉,滑輪和物體也	
的指導	會往上移動。	
或說明	13. 教師說明使用	
下,能	動滑輪時,手拉動	
了解探	的除了物體還有滑	
究的計	輪,所以彈簧秤所	
畫,並	顯示的重量是同時	

拉動物體和滑輪的 力,用的力約是物
力,用约力约旦物
7. 用的分类物
體加上滑輪兩者總
重量的一半。
14. 教師說明使用
動滑輪裝置拉動物
體,可以省力,但
是無法改變施力的
方向。
15. 教師說明滑輪
與槓桿原理的關
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. 教師説明使用
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
_

-			
	錄。	點在輪的旁邊,抗	
	pa-Ⅲ-1	力臂等於輪的半	
	能分析	徑,施力臂等於輪	
	比較、	的直徑,所以使用	
	製作圖	動滑輪時施力臂大	
	表、運	於抗力臂,可以省	
	用 簡 單	力,且施力方向和	
	數 學 等	物體移動方向相	
	方法,	同。	
	整理已	18. 教師可引導學	
	有的資	生到周遭環境中觀	
	訊 或 數	察或蒐集資料,帶	
	據。	領學生思考,怎樣	
	pa-Ⅲ-2	的滑輪裝置可以做	
	能從	事方便又省力。進	
	(所得	而讓學生提出定滑	
	的)資	輪和動滑輪組合的	
	訊 或 數	答案,使學生了解	
	據,形	當兩者結合時,可	
	成解	以同時獲得兩者的	
	釋、發	優點,既省力又能	
	現新	改變施力方向,讓	
	知、獲	我們做事更便利。	
	知 因 果	活動三還有哪些傳	
	關係、	送動力的機械	
	解 決 問	【活動 3-1】齒輪	
	題、或	傳送動力	
	是 發 現	1. 教師說明齒輪也	
	新的問	是一種常見的傳送	
	題。並	動力工具,它是一	

能 將 自	種邊緣有許多相同
己的探	齒 狀 凸 出 物 的 圓
究 結 果	輪,兩個齒輪可以
和他人	利用邊緣的齒互相
的結果	咬合。當一個齒輪
(例	轉動時,也會帶動
如:來	另一個齒輪跟著轉
自 同	動來傳送動力。
學)比	2. 教師請學生進行
較 對	觀察,尋找生活中
照,檢	哪些物品裝有齒
查相近	輪。
探究是	3. 教師引導學生進
否有相	行「齒輪組轉動情
近的結	形」實驗。
果。	4. 教師說明兩個互
ai-Ⅲ-1	相咬合的齒輪,轉
透過科	動方向會相反,一
學探索	個順時針轉,另一
了解現	個則會逆時針轉。
象 發 生	5. 教師說明轉動大
的 原 因	齒輪 1 圈,小齒輪
或機	會轉動多於 1 圈。
制,滿	6. 教師說明轉動小
足好奇	齒輪 1 圈,大齒輪
心。	會轉動少於1圈。
ai-Ⅲ-3	7. 教師說明齒輪組
參與合	中的齒輪,轉動的
作學習	齒數會相同,例如
並與同	相鄰的 30 齒大齒

第二型 第一型元簡單機械		•				T		
新			儕有良			輪與 20 齒小齒		
日本			好的互			輪,轉動小齒輪一		
中央的			動 經			圈就是轉動 20		
新学的 新学的 新沙田 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日			驗,享			齒,所以大齒輪會		
第六週 第一單元簡單機械 活動三退有哪些傳 送動力的機械			受學習			轉動少於1圈。		
Ah-III-1 利用科學知識			科學的			8. 教師歸納齒輪組		
利用科學知識 理解日常生系 到的 U			樂趣。			可以傳送動力,用		
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 別別。 第一單元簡單機械 活動三還有哪些傳 送動力的機械 別問。 第一單一類 第一數 第一數 第一數 第一數 第一數 第一數 第一數 第一數 第一數 第一數			ah-∭-1			來改變轉動方向或		
理解日常生活。			利用科			速度,相鄰的齒輪		
常生活 觀察 現象。 ah-III-2 透過科學探究 活動解決 中部 分理 建的 問題。 第二單元簡單機械			學知識			轉動方向會相反,		
觀察到的現象。			理解日			且大、小齒輪轉動		
\$\text{sq} \text{sq} \\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \			常生活			的圈數與齒數有關		
 第 ○ ah-Ⅲ-2 透過科學探究活動解決一部分生活週遭的問題。 第 二單元簡單機械活動三還有哪些傳送動力的機械容及實傳遞。 驗等歷 INC-Ⅲ- 在生活中傳送動力 健條組的應用 第 ○ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □			觀察到			連。		
Ah-III-2 透過科學探究 活動解決一部 分生活 週遭的 問題。			的 現					
透過科學探究 活動解決一部分生活週遭的問題。			象。					
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 別し、觀 單機 被 所限 觀 單機 被 察及實 傳遞。 聚及實 傳遞。 聚聚酯輪和鏈條 【活動 3-2】齒輪 內解 下戶解家庭、學校 與職業的分工,			ah-∭-2					
活動解 決一部 分生活 週遭的 問題。			透過科					
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 活動 一環 不			學探究					
第二單元簡單機械 tm-III-1 INb-III- 1. 透過實驗與討 第二單元簡單機械 T動三還有哪些傳 能經由 4 力可 論,發現齒輪和鏈 活動三還有哪些傳 送動力的機械 對師提 藉由簡 條組合能夠傳送動 污理 送動力的機械槓桿 原理 【任别 平等教育】 性 E3 察覺性別角色的刻板印象, 容及實 傳遞。 2. 觀察齒輪和鏈條 最終組的應用 【活動 3-2】齒輪 與職業的分工,			活動解					
週遭的 週遭的 問題。			決一部					
問題。			分生活					
第六週 第一單元簡單機械 tm-Ⅲ-1 INb-Ⅲ- 1.透過實驗與討 第一單元簡單機械 T頭評量 習作評量 習作評量 影動力的機械 對師提 藉由簡 條組合能夠傳送動			週遭的					
活動三還有哪些傳 能經由 4 力可 論,發現齒輪和鏈 活動三還有哪些傳 習作評量 育】 性 E3 察覺性別角 以			問題。					
送動力的機械 教師提 藉由簡 條組合能夠傳送動 送動力的機械槓桿 性 E3 察覺性別角問、觀 單機械 力。 原理 色的刻板印象,	第六週	第一單元簡單機械	tm-Ⅲ-1	INb-Ⅲ-	1. 透過實驗與討	第一單元簡單機械	口頭評量	【性別平等教
問、觀 單機械 力。 原理		活動三還有哪些傳	能經由	4 力可	論,發現齒輪和鏈	活動三還有哪些傳	習作評量	育】
察及實 傳遞。 2. 觀察齒輪和鏈條 【活動 3-2】齒輪 了解家庭、學校 驗等歷 INc-Ⅲ- 在生活中傳送動力 鏈條組的應用 與職業的分工,		送動力的機械	教師提	藉由簡	條組合能夠傳送動	送動力的機械槓桿		性 E3 察覺性別角
驗等歷 INc-Ⅲ- 在生活中傳送動力 鏈條組的應用 與職業的分工,			問、觀	單機械	力。	原理		色的刻板印象,
			察及實	傳遞。	2. 觀察齒輪和鏈條	【活動 3-2】齒輪		了解家庭、學校
$ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $ $			驗等歷	INc-Ⅲ-	在生活中傳送動力	鏈條組的應用		與職業的分工,
			程,探	3 本量	的應用。	1. 教師引導學生觀		不應受性別的限

索自然 與改變	察腳踏車的齒輪組	制。
界現象量不	合方式,發現腳踏	【人權教育】
之間的 同,由	車的前齒輪和後齒	人 E5 欣賞、包容
關係,兩者的	輪沒有互相咬合。	個別差異並尊重
建立簡比例可	鏈條將前齒輪和後	自己與他人的權
單的概 評估變	齒輪連接起來。	利。
念模化的程	2. 教師引導學生進	【科技教育】
型,並度。	行「齒輪鏈條組轉	科 El 了解平日常
理解到	動情形」實驗。	見科技產品的用
有不同	3. 教師說明透過鏈	途與運作方式。
模型的	條連接的兩齒輪,	科 E4 體會動手實
存在。	轉動的方向會相	作的樂趣,並養
po-Ⅲ-1	同。	成正向的科技態
能從學	4. 教師說明鏈條上	度。
習活	有一個一個的孔,	科 E9 具備與他人
動、日	可以和齒輪的齒互	團隊合作的能
常經驗	相咬合,所以轉動	力。
及科技	大齒輪時,就能帶	【閱讀素養教
運用、	動鏈條,然後再帶	育】
自然環	動另一個以鏈條咬	閱 E1 認識一般生
境、書	合的小齒輪。	活情境中需要使
刊及網	5. 教師提說明當轉	用的,以及學習
路媒體	動大齒輪 1 圈,小	學科基礎知識所
等察覺	齒輪會轉動多於 1	應具備的字詞
問題。	圈。	彙。
tr-Ⅲ-1	6. 教師說明當轉動	閱 E4 中高年級後
能將自	小齒輪 1 圈,大齒	需發展長篇文本
己及他	輪會轉動少於 1	的閱讀理解能
人所觀	圈。	力。
察、記	7. 教師說明:齒輪	閱 E12 培養喜愛

扁,藉由鏈條將一 固齒輪的動力傳送	閱讀的態度。 【戶外教育】 戶 E1 善 外 認
大、有同的 倫 高 高 高 高 高 高 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	户 E1 善用教室 外、戶外及校外 教學,認識生活 環境(自然或人
高,藉由鏈條將一 國齒輪的傳送 國齒十個一 國齒一個一 國齒 一個一 一個一 一個一 一個一 一個一 一個一 一個一 一個一 一個一 一個	外、戶外及校外 教學,認識生活 環境(自然或人
固齒輪的動力傳送 到另一個齒輪,使 到另一個齒納,是 齒輪轉動,因為是 白鏈條帶動,所以 齒輪的轉動方向會 目同大、 曲轉動的圈數與齒	教學,認識生活 環境(自然或人
到另一個齒輪,使 齒輪轉動,因為是 白鏈條帶動,所以 齒輪的轉動方向會 目同,且大、小齒 倫轉動的圈數與齒	環境(自然或人
齒輪轉動,因為是 白鏈條帶動,所以 齒輪的轉動方向會 目同,且大、小齒 倫轉動的圈數與齒	
由鏈條帶動,所以 齒輪的轉動方向會 目同,且大、小齒 扁轉動的圈數與齒	為)。
齒輪的轉動方向會 目同,且大、小齒 扁轉動的圈數與齒	
目同,且大、小齒 扁轉動的圈數與齒	
扁轉動的圈數與齒	
致有關。 齒輪鏈係	
人 7 6 四 1 0 0 0 1	
且可以將傳送動力	
为距離拉長。	
. 教師說明腳踏車	
內齒輪是分開的,	
公須用鏈條組合來	
專送動力,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	
内旋轉方向會相 	
司。 	
	公須用鏈條組合來 專送動力,腳踏車 內前齒輪與後齒輪 之間以鏈條相連, 可以藉由鏈條來傳 送動力,兩個齒輪 勺旋轉方向會相

	的指導	輪固定在同一個軸
	或說明	心,後齒輪與後輪
	下,能	也固定在同一個軸
	了解探	心,前、後齒輪以
	究的計	鏈條相連接。
	畫,並	11. 教師說明踏板
	進而能	是輪,前齒輪是
	根據問	軸,用踏板帶動前
	題的特	齒輪轉動,是以輪
	性、資	带軸;後齒輪是
	源(設	軸,後輪是輪,後
	備等)	齒輪帶動後輪轉
	的有無	動,是以軸帶輪。
	等因	12. 教師說明踩動
	素,規	腳踏車的踏板時,
	劃 簡 單	前齒輪透過鏈條帶
	的探究	動後齒輪轉動,使
	活動。	踩踏板所產生的動
	pe-Ⅲ-2	力傳到後輪,進而
	能正確	推動前輪轉動前
	安全操	進。
	作適合	13. 教師說明前齒
	學習階	輪轉動一圈,後齒
	段的物	輪會轉動好幾圈,
	品、器	使後輪同步轉動。
	材 儀	因此腳踩踏板一
	器、科	圈,後輪會轉好幾
	技 設 備	圈,可以使腳踏車
	及資	移動較長的距離。
	源。能	14. 若教學時間許
L L		14. 右教学時间計

進行客	可,教師可於本單	
觀的質	元學習完之後,帶	
性觀察	領學生利用簡單機	
或數值	械原理製作玩具。	
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		
7 H 7		

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		
否有相		
近的結		
果。		
ai-Ⅲ-1		
透過科		
學探索		
了解現		
象 發 生		
的原因		
或 機 制 , 滿		
制,滿		

		7 12 *					
		足好奇					
		心。					
		ai-Ⅲ-3					
		參與合作學習					
		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					
		字 採 九 活 動 解					
		決一部					
		分生活					
		週遭的					
ht		問題。	TN	d company to the	LL 111 - 11 - 1		F 11 & *
第七週	第二單元能量與生	tr-Ⅲ-1	INa-∭-	1. 認識運動中的物	第二單元能量與生	口頭評量	【環境教育】

活	能將自	5 不同	體具有動能,可以	活	習作評量	環 E4 覺知經濟發
活動一能量如何互	己及他	形式的	產生作用。	活動一能量如何互		展與工業發展對
相轉換	人所觀	能量可	2. 透過實際操作,	相轉換		環境的衝擊。
	察、記	以相互	了解物體的速度與	【活動 1-1】速度		環 E14 覺知人類
	錄的自	轉換,	動能的關係。	與動能		生存與發展需要
	然現象	但總量	3. 知道物體運動速	1. 教師說明學過物		利用能源及資
	與習得	不變。	度越快,動能越	體受力時會改變運		源,學習在生活
	的知識	INa-∭-	大。	動狀態,運動中的		中直接利用自然
	互相連	6 能量		物體具有動能,並		能源或自然形式
	結 , 察	可藉由		說出生活中哪些物		的物質。
	覺彼此	電流傳		體具有動能。		環 E15 覺知能資
	間的關	遞、轉		2. 教師說明生活		源過度利用會導
	係,並	换而後		中,我們碰到具有		致環境汙染與資
	提出自	為人類		動能的物體會產生		源耗竭的問題。
	己的想	所 應		什麼情形。		環 E17 養成日常
	法及知	用。利		3. 教師利用玩滑水		生活節約用水、
	道與他	用電池		道舉例,說明從滑		用電、物質的行
	人的差	等設備		水道溜下來具有動		為,減少資源的
	異。	可以儲		能,從較陡的滑水		消耗。
	tc- Ⅲ -1	存電能		道溜下來速度比較		【科技教育】
	能就所	再轉換		快;從較陡的滑水		科 El 了解平日常
	蒐集的	成其他		道溜下來產生的水		見科技產品的用
	數據或	能量。		花比較大。		途與運作方式。
	資料,	INa-∭-		4. 教師引導學生思		科 E4 體會動手實
	進行簡	7 運動		考,物體運動的速		作的樂趣,並養
	單的記	的物體		度和動能的大小有		成正向的科技態
	錄與分	具有動		什麼關係,並蒐集		度。
	類,並	能,對		資料、提出假設。		科 E9 具備與他人
	依據習	同一物		5. 教師引導學生分		團隊合作的能
	得的知	體 而		組討論實驗的方法		力。

識,		及需要的材料,並	【能源教育】
考資	料度越快	提醒學生需要考慮	能 E1 認識並了解
的 正	確動能越	的問題,包括實驗	能源與日常生活
性 及	辨大。	的三種變因、實驗	的關聯。
別 他	人 INc-III-	方法步驟以及實驗	能 E2 了解節約能
資 評	與 4 對相	的器材等。若學生	源的重要。
事實	的同事物	無法具體提出作	能 E3 認識能源的
差異	。做多次	法,可建議學生參	種類與形式。
po-II	[-2 測量 ,	考課本的步驟討	能 E4 了解能源的
能初	步其結果	論。	日常應用。
辨別	適間可能	6. 教師引導學生進	能 E5 認識能源於
合利	學有差	行「速度快慢和動	生活中的使用與
探究	的異,差	能大小的關係」實	安全。
問題	, 異越大	驗。	能 E6 認識我國能
並 能	依表示測	7. 教師引導學生可	源供需現況及發
據	觀量越不	以利用圖或表的方	展情形。
察、	蒐 精確。	式呈現實驗結果。	能 E7 蒐集相關資
集	資 INf-Ⅲ-	8. 教師說明被速度	料、與他人討
	閱 2 科技	越快的物體撞擊,	論、分析、分享
讀、	思在生活	物體移動的距離平	能源議題。
考、	討 中的應	均越遠。	能 E8 於家庭、校
論等	, 用與對	9. 教師歸納運動中	園 生 活 實 踐 節 能
提出	適環境與	的物體具有動能,	減碳的行動。
宜 探	究人體的	速度越快,產生的	【資訊教育】
之	問影響。	動能越大。	資 E2 使用資訊科
題。	INg−Ⅲ−		技解決生活中簡
pe-II	[-1 5 能源		單的問題。
能了	解的使用		資 E11 建立康健
自	變與地球		的數位使用習慣
項、	應永續發		與態度。

變項並	展息息		【閱讀素養教
預測改	相關。		育】
變時可			閱 E1 認識一般生
能 的 影			活情境中需要使
響和進			用的,以及學習
行適當			學科基礎知識所
次 數 測			應具備的字詞
試 的 意			彙。
義。在			閱 E4 中高年級後
教 師 或			需發展長篇文本
教科書			的閱讀理解能
的 指 導			力。
或 說 明			閱 E12 培養喜愛
下 , 能			閱讀的態度。
了解探			【戶外教育】
究 的 計			户 E4 覺知自身的
畫,並			生活方式會對自
進而能			然環境產生影響
根據問			與衝擊。
題 的 特			【國際教育】
性、資			國 E4 認識全球化
源(設			與相關重要議
備 等)			題。
的有無			國 E9 認識世界基
等 因			本人權與道德責
素,規			任。
劃簡單			
的探究			
活動。			
pe-III-2			
*	ı		

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 -2		
能從		
(所得		
的)資		
訊或數		
據 , 形 成 解		
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			
見。 並 能 對			
, .			

「所訂		
定的問		
題」、		
「 探 究		
方法」、		
「獲得		
之 證		
之 證 據 」 及		
「探究		
之發		
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		
影 像 (例		
如:攝影、為		
影、錄		
影)、繪		
圖 或 實		

				ı	1		
		物、科					
		學 名					
		詞、數					
		學 公					
		式、模					
		型等,					
		表達探					
		究之過					
		程、發					
		現或成					
		果。					
		ah-∭-1					
		利用科					
		學知識					
		理解日					
		常生活					
		觀察到					
		的 現					
		象。					
第八週	第二單元能量與生	tr- Ⅲ -1	INa-∭-	1. 透過觀察,察覺	第二單元能量與生	口頭評量	【環境教育】
	活	能將自	5 不同	生活中的電器可以	活	習作評量	環 E4 覺知經濟發
	活動一能量如何互	己及他	形式的	將電能轉換成不同	活動一能量如何互		展與工業發展對
	相轉換	人所觀	能量可	形式的能量。	相轉換		環境的衝擊。
		察、記	以相互	2. 透過實際操作,	【活動 1-2】能量		環 E14 覺知人類
		錄的自	轉換,	認識生活中其他形	的轉換		生存與發展需要
		然現象	但總量	式的能量轉換情	1. 教師說明生活中		利用能源及資
		與習得	不變。	形。	有許多電器可以將		源,學習在生活
		的知識	INa-Ⅲ-	3. 了解能量在轉換	電能轉換成動能,		中直接利用自然
		互相連	6 能量	的過程中,不論轉	例如電風扇插電後		能源或自然形式
		結 , 察	可藉由	换成任何形式,能	扇葉會開始運轉吹		的物質。

覺 彼 此 電流傳 量的總量不會改 環 E15 覺知能資 風;洗衣機將電能 遞、轉 間的關 變。 轉換成動能使洗衣 源過度利用會導 係,並換而後 槽轉動洗衣; 檯燈 致環境汙染與資 提出自 為人類 將電能轉換成光能 源耗竭的問題。 己的想 所 應 而發亮照明; 微波 環 E17 養成日常 法及知用。利 爐將電能轉換成熱 生活節約用水、 用電、物質的行 道與他用電池 能等。 人的差等設備 2. 教師說明除了電 為,減少資源的 異。 可以儲 器之外,生活中還 消耗。 存電能 tc-∭-1 有其他能量轉換的 【科技教育】 能就所用轉換 例子: 雙手摩擦的 科 El 了解平日常 見科技產品的用 蒐集的 成其他 動能,可以轉換成 數據或 能量。 熱能;用手敲打或 途與運作方式。 資料, INa-Ⅲ-彈撥樂器的動能可 科 E4 體會動手實 以轉換成聲能; 進行簡 7 運動 作的樂趣,並養 單的記的物體 YouBike(共享腳 成正向的科技熊 錄與分具有動 踏車)車燈利用人 度。 科 E9 具備與他人 類,並能,對 踩踏板的動能轉換 依據習 |同一物 成電能,並使燈泡 團隊合作的能 發亮(光能);太 得的知 體 力。 而 識,思言,速 【能源教育】 陽能路燈是將太陽 考資料 度越快 能轉換成電能,再 能 El 認識並了解 的正確 動能越 由燈泡轉換成光 能源與日常生活 能;電池是藉由化 的關聯。 性及辨大。 別他人 INc-Ⅲ-學反應而儲存電 能 E2 了解節約能 資訊與 4 對相 源的重要。 能,再藉由電器中 事實的 同事物 的構造將電能轉換 能 E3 認識能源的 做多次 差異。 成其他形式的能量 種類與形式。 po-Ⅲ-2 | 測量, 等。 能 E4 了解能源的 能初步其結果 3. 教師說明能量具 日常應用。

辨別適	間可能	有從一種形式轉換	能 E5 認識能源於
合科學	有 差	成另一種形式的特	生活中的使用與
探究的	異,差	性。	安全。
問題,	異越大	4. 教師引導學生進	能 E6 認識我國能
並能依	表示測	行「迷你風力發電	源供需現況及發
據觀	量越不	機」實驗。	展情形。
察、蒐	精確。	5. 教師說明操作迷	能 E7 蒐集相關資
集 資	INf - III -	你風力發電機時,	料、與他人討
料、閱	2 科技	主要會產生電能和	論、分析、分享
讀、思	在生活	光能,迷你風力發	能源議題。
考、討	中的應	電機藉由風力帶動	能 E8 於家庭、校
論等,	用與對	馬達,將風能轉換	園生活實踐節能
提出適	環境與	成電能,再透過發	減碳的行動。
宜探究	人體的	光二極體將電能轉	【資訊教育】
之問	影響。	換成光能,使它發	資 E2 使用資訊科
題。	INg-Ⅲ-	亮 。	技解決生活中簡
pe- Ⅲ -1	5 能源	6. 教師說明燈泡通	單的問題。
能了解	的使用	電後會發光,且靠	資 E11 建立康健
自 變	與地球	近燈泡時會感覺熱	的數位使用習慣
項、應	永續發	熱的,這是因為電	與態度。
變 項 並	展息息	能轉換成光能和熱	【閱讀素養教
預測改	相關。	能。	育】
變時可		7. 教師說明燈泡將	閱 E1 認識一般生
能 的 影		電能轉換成光能	活情境中需要使
響和進		時,一部分也會轉	用的,以及學習
行適當		換成熱能。能量在	學科基礎知識所
次數測		轉換的過程中,不	應具備的字詞
試的意		論轉換成任何形	彙。
義。在		式,能量的總量不	閱 E4 中高年級後
教師或		會增加,也不會減	需發展長篇文本

	教科書	少。	的閱讀理解能
	的 指 導		力。
	或 說 明		閱 E12 培養喜愛
	下,能		閱讀的態度。
	了解探		【戶外教育】
	究 的 計		户 E4 覺知自身的
	畫,並		生活方式會對自
	進而能		然環境產生影響
	根據問		與衝擊。
	題 的 特		【國際教育】
	性、資		國 E4 認識全球化
	源(設		與相關重要議
	備 等)		題。
	的有無		國 E9 認識世界基
	等 因		本人權與道德責
	素,規		任。
	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		
L			

	、 能		
進	行客		
觀	1的質		
性	:觀察		
或	. 數值		
量	測並		
詳	實記		
錄	₹ °		
	a-III-2		
能	從		
	所得		
的	」) 資		
訊	し或數		
	:,形		
成	解。		
	星、發		
現	上新		
知	1、獲		
知	1 因 果		
調	 係、		
解	注決問		
題	[、或		
是	發 現		
新	行的 問		
題	。 並		
	將自		
	的 探		
究	: 結果		
	他人		
的	1 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		
「所訂		
定的問		
題」、		
題 」、「 探 究		
方法」、		
「獲得		
之證		
之 證 據 」 及 「 探 究		
「探究」		
之發		
- 1		

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		
過或實		
物、科		
學名		
子 石 詞、數		
到· 数		
學 公式、模		
八、保 刑 笠 。		
型 等 , 表 達 探		
不 连 休		
究之過		
程、發		
現或成		

		果。					
		ah-Ⅲ-1					
		利用科					
		學知識					
		理解日					
		常生活					
		觀察到					
		的 現					
		象。					
第九週	第二單元能量與生	tr-∭-1	INa-Ⅲ-	1. 能源可分為再生	第二單元能量與生	口頭評量	【環境教育】
	活	能將自	5 不同	能源與非再生能	活	習作評量	環 E4 覺知經濟發
	活動二生活中如何	己及他	形式的	源。	活動二生活中如何		展與工業發展對
	利用能源	人所觀	能量可	2. 了解臺灣主要的	利用能源		環境的衝擊。
		察、記	以相互	發電方式及其對環	【活動 2-1】使用		環 E14 覺知人類
		錄的自	轉換,	境的影響。	能源對環境的影響		生存與發展需要
		然現象	但總量		1. 教師引導學生回		利用能源及資
		與習得	不變。		憶能源的定義,可		源,學習在生活
		的知識	INa-∭-		以提供能量的來		中直接利用自然
		互相連	6 能量		源,稱為能源。例		能源或自然形式
		結 , 察	可藉由		如太陽能、風能、		的物質。
		覺彼此	電流傳		水力能、煤、石油		環 E15 覺知能資
		間的關	遞、轉		和天然氣等。		源過度利用會導
		係,並	換而後		2. 教師說明能源可		致環境汙染與資
		提出自	為人類		依照再生與非再生		源耗竭的問題。
		己的想	所 應		能源進行分類,例		環 E17 養成日常
		法及知	用。利		如太陽能、風能、		生活節約用水、
		道與他	用電池		水力能是再生能		用電、物質的行
		人的差	等設備		源;煤、石油、天		為,減少資源的
		異。	可以儲		然氣是非再生能		消耗。
		tc- Ⅲ -1	存電能		源。		【科技教育】

能 就 	所 ■再轉換	0 拟红刀诺图 1 士	
		3. 教師引導學生查	科 E1 了解平日常
心术	的成其他	詢資料 ,了解火力	見科技產品的用
數 據	或 能量。	發電火力發電主要	途與運作方式。
資 料	, INa-Ⅲ-	使用煤、石油、天	科 E4 體會動手實
進行	簡 7 運動	然氣等非再生能源	作的樂趣,並養
單的	記的物體	來發電。雖然火力	成正向的科技態
錄與	分具有動	發電能穩定供電,	度。
類 ,	並 能 , 對	但是較容易產生空	科 E9 具備與他人
依據	習同一物	氣汙染;水力發電	團 隊 合 作 的 能
得 的	知體而	是利用水力能來發	力。
識 ,	思言,速	電,雖然屬於再生	【能源教育】
考資	料 度越快	能源,較不會產生	能 E1 認識並了解
的正	確 動能越	空氣汙染,但是沒	能源與日常生活
性及	辨人。	水的時候就不能發	的關聯。
別 他	人 INc-III-	電。	能 E2 了解節約能
資 訊	與 4 對相	4. 教師說明臺灣有	源的重要。
事實	的同事物	火力發電、水力發	能 E3 認識能源的
差異	做多次	電、核能發電、風	種類與形式。
ро−Ш	-2 測量,	力發電等發電方	能 E4 了解能源的
能初	步其結果	式。	日常應用。
辨別	適間可能	5. 教師進一步說明	能 E5 認識能源於
合科	學有差	近年來是以火力發	生活中的使用與
探究	的 異,差	電為主。	安全。
問題	, 異越大	6. 教師說明根據近	能 E6 認識我國能
並 能	依 表示測	十年來臺灣的發電	源供需現況及發
據	觀量越不	量占比長條圖,可	展情形。
察、	蒐 精確。	發現近十年臺灣都	能 E7 蒐集相關資
集	資 INf-Ⅲ-	是以火力發電為	料、與他人討
料、	閱 2 科技	主,但是再生能源	論、分析、分享
讀、	思在生活	有逐漸增加的趨	能源議題。

	T T		
		勢。	能 E8 於家庭、校
論等	、 │用 與 對 │	7. 教師說明火力發	園生活實踐節能
提出	【適 【環 境 與 】	電會燃燒煤、石	減碳的行動。
宜拐	≅究 人體的	油、天然氣等燃	【資訊教育】
之	問 影響。	料,產生二氧化	資 E2 使用資訊科
題。	INg-Ⅲ-	碳、懸浮微粒等物	技解決生活中簡
pe-I	Ⅱ-1 5 能源	質。並配合課本提	單的問題。
能了	,解┃的使用┃	供之臺灣近十年火	資 E11 建立康健
自	變與地球	力發電量占比與平	的數位使用習慣
項、	應水續發	均一度電所產生二	與態度。
變項	頁並 展 息 息	氧化碳排放量的資	【閱讀素養教
預測	月改 相關。	料,引導學生發現	育】
變明	手可	火力發電比例增	閱 El 認識一般生
能的	7 影	加,每單位發電量	活情境中需要使
響利	1進	所產生的二氧化碳	用的,以及學習
行 适	日當	排放量也會增加。	學科基礎知識所
次婁	と 測	8. 教師說明火力發	應具備的字詞
試的	う 意	電燃燒煤、石油、	彙。
義。	在	天然氣等非再生能	閱 E4 中高年級後
教師	5 或	源來發電,可能是	需發展長篇文本
教科	十書	造成碳排量增加的	的閱讀理解能
的指	導	原因。	力。
或該	〕明	9. 教師引導學生思	閱 E12 培養喜愛
下,	能	考為什麼最近五年	閱讀的態度。
了 角	7 探	火力發電量占比上	【戶外教育】
究 的) 計	升,但是排碳係數	户 E4 覺知自身的
畫,	並	卻下降,並說明原	生活方式會對自
進而	1 能	因。	然環境產生影響
根据	表 問	10. 教師說明能源	與衝擊。
題的	1 特	可以用來產生電,	【國際教育】

性	、資	但發電過程中可能	國 E4 認識全球化
源	(設	會對環境造成影	與相關重要議
備。	等)	響,例如增加二氧	題。
的:	有 無	化碳排放量、空氣	國 E9 認識世界基
等	因	汙染等 。	本人權與道德責
素	,規	11. 教師引導學生	任。
劃	簡單	思考可以做什麼來	
	探究	減少能源的消耗及	
活動	为。	二氧化碳排放量,	
pe-	III –2	以兼顧人類使用能	
	正確	源的需求和環境保	
	全操	護。	
	適合	12. 教師說明:除	
	習階	了節約能源,也可	
	的物	以從提高能源使用	
	、器	效率著手,讓能源	
材	儀	永續。	
	、科		
	設備		
	資		
源	。 能		
	行客		
	的質		
	觀察		
	數 值		
	測並		
	實記		
錄。			
	Ⅲ-2		
能	從		
NG	, -		

(所得		
的)資		
訊或數		
據,形		
成解		
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		
近的結		

果。III-1解释提理問意並對訂問、空題「方下之據」 及 所的 J探法獲 近 J	
能理解 同告出的或見能」 一定題 一定題 一定題 一定題 一定題 一定題 一定 一次 一方 一次 一方 一次 一方 一次 一方 一次 一方 一次 一方 一次 一方 一次 一方 一次 一方 一次 一方 一次 一方 一次 一方 一次 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方	
同學報 告出的 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	
同學報 告出的 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	
告出的 或見能 可問 或見能 下定題 下 所的 以 深 下 天 流 天 流 溪 得	
出合理的或意見。並對「所的問定則」「於問人」「不完」「不完」「不完」「不完」「不完」「不完」「不完」」「不完」「不完」「不	
的疑問 或 意 見 能 對 「 所 的 問 定 題 「 探 究 方法」、 「 獲 得	
意 見。並 能 對 「所問 定的問 題」、 「探究 方法」、	
見。並 能 對 「所訂 定的問 題」、 「探究 方法」、 「獲得	
能 對 「所訂定的問題」、 「探究方法」、 「獲得	
題」、 「探究 方法」、 「獲得	
題」、 「探究 方法」、 「獲得	
題」、 「探究 方法」、 「獲得	
方法」、	
方法」、	
┃	
之 證	
現 」 等	
2 間的 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
符應情	
形,進	
行檢核	
並 提 出	
優點和	
弱點。	
pc-III-2	

整簡式語、文形 以	
口語、 文字、 影(例 如:攝 影)、繪 圖 數、 數 學 名	
文字、 影 像 (例 如:攝影、錄影)、繪 圖 或 實 物、科 學 名	
影 像 (例 如 : 攝 影 、錄 影)、繪 圖 或 實 物 、 科 學 名	
(例 如:攝 影、錄 影)、繪 圖或實 物、科 學 名	
如:攝 影、錄 影)、繪 圖或實 物、科 學 名	
影、錄 影)、繪 圖 或 實 物 、 科 學 名	
影)、繪 圖 或 實 物 、 科 學 名	
圖或實物、科學名	
物、科 學 名 	
物、科 學 名 	
學 名	
I	
學。公	
式、模	
┃ 型 等 , ┃	
表達探	
究之過	
2 、 發	
現或成	
ah−Ⅲ−1	
利用科	
學知識	
理解日	
常生活	
觀察到	
的現	
第十週 第二單元能量與生 tr-Ⅲ-1 INa-Ⅲ- 1.了解節約能源和 第二單元能量與生 口頭評量 【環境教育】	

7	Π		T				
【評量週】	活	能將自	5 不同	提高能源使用效率	活	習作評量	環 E4 覺知經濟發
	活動二生活中如何	己及他	形式的	可以使能源永續。	活動二生活中如何		展與工業發展對
	利用能源	人所觀	能量可	2. 了解臺灣及世界	利用能源		環境的衝擊。
		察、記	以相互	各國為了能源永續	【活動 2-2】能源		環 E14 覺知人類
		錄的自	轉換,	所做的努力。	永續		生存與發展需要
		然現象	但總量		1. 教師說明節約能		利用能源及資
		與習得	不變。		源可以從隨手關		源,學習在生活
		的知識	INa-Ⅲ-		燈、節省水資源等		中直接利用自然
		互相連	6 能量		行動做起,亦可利		能源或自然形式
		結,察	可藉由		用提高能源使用的		的物質。
		覺彼此	電流傳		效率,例如將燈泡		環 E15 覺知能資
		間的關	遞、轉		改成較省電的 LED		源過度利用會導
		係,並	換而後		燈泡,使用較少能		致環境汙染與資
		提出自	為人類		源就可以產生相同		源耗竭的問題。
		己的想	所 應		亮度; 將熱食放涼		環 E17 養成日常
		法及知	用。利		後再放入冰箱,避		生活節約用水、
		道與他	用電池		免直接放入使冰箱		用電、物質的行
		人的差	等設備		内的温度升高,增		為,減少資源的
		異。	可以儲		加電的消耗;將冷		消耗。
		tc- Ⅲ -1	存電能		氣安裝在通風良		【科技教育】
		能就所	再轉換		好、避免陽光直射		科 E1 了解平日常
		蒐集的	成其他		的地方;透過能源		見科技產品的用
		數據或	能量。		效率標示,選擇能		途與運作方式。
		資料,	INa-∭-		源級數較小、用電		科 E4 體會動手實
		進行簡	7 運動		量較少的電器等方		作的樂趣,並養
		單的記	的物體		法提高能源使用效		成正向的科技態
		錄與分	具有動		率。		度。
		類,並	能,對		2. 教師說明能源永		科 E9 具備與他人
		依據習	同一物		續是目前許多國家		團隊合作的能
		得的知	體 而		的政策,使用再生		力。

識,思 能源更是一種趨 【能源教育】 言,速 考資料 度越快 勢。並帶領學生查 能 El 認識並了解 的正確 動能越 詢資料,了解臺灣 能源與日常生活 性及辨大。 及世界各國對於能 的關聯。 別他人 INc-Ⅲ-源永續,目前已做 能 E2 了解節約能 資訊與 4 對相 源的重要。 了哪些努力。 事實的同事物 3. 教師說明能從節 能 E3 認識能源的 差異。 做多次 能減碳做起,同時 種類與形式。 po-Ⅲ-2 | 測量, 配合國家政策,與 能 E4 了解能源的 世界各國同步,可 日常應用。 能初步其結果 辨別適間可能 以共同為地球永續 能 E5 認識能源於 差 努力。 生活中的使用與 合科學┃有 探究的 異,差 4. 教師可利用知識 安全。 庫資料, 引導學 問題, 異越大 能 E6 認識我國能 並能依表示測 生認識永續發展目 源供需現況及發 觀量越不 據 標 (SDGs)及 SDG 展情形。 目標 7 可負擔的 察、蔥精確。 能 E7 蒐集相關資 資 INf-Ⅲ-潔淨能源,並了解 料、與他人討 論、分析、分享 料、閱2科技 世界各國有哪些實 讀、思 在生活 際的作法。 能源議題。 考、討 中的應 能 E8 於家庭、校 論等, 用與對 園生活實踐節能 提出適環境與 減碳的行動。 宜探究人體的 【資訊教育】 之間影響。 資 E2 使用資訊科 技解決生活中簡 題。 INg-∭pe-Ⅲ-1 5 能源 單的問題。 能了解的使用 資 E11 建立康健 變與地球 的數位使用習慣 項、應水續發 與態度。

變項並	展息息		【閱讀素養教
預測改	相關。		育】
變時可			閱 E1 認識一般生
能 的 影			活情境中需要使
響和進			用的,以及學習
行適當			學科基礎知識所
次 數 測			應具備的字詞
試 的 意			彙。
義。在			閱 E4 中高年級後
教 師 或			需發展長篇文本
教科書			的閱讀理解能
的 指 導			力。
或 說 明			閱 E12 培養喜愛
下 , 能			閱讀的態度。
了解探			【戶外教育】
究 的 計			户 E4 覺知自身的
畫,並			生活方式會對自
進而能			然環境產生影響
根據問			與衝擊。
題 的 特			【國際教育】
性、資			國 E4 認識全球化
源(設			與相關重要議
備 等)			題。
的有無			國 E9 認識世界基
等 因			本人權與道德責
素,規			任。
劃簡單			
的探究			
活動。			
pe-III-2			
*	ı		

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 -2		
能從		
(所得		
的)資		
訊或數		
據 , 形 成 解		
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			
見。 並 能 對			
, .			

「所訂		
定的問		
題」、		
「探究		
方法」、		
「獲得		
之 證		
之 證 據 」及		
「探究		
之發		
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		
沙		
如:攝		
影、錄		
影)、繪		
圖 或 實		

-	1				1		
		物、科					
		學 名					
		詞、數					
		學 公					
		式、模					
		型等,					
		表達探					
		究之過					
		程、發					
		現或成					
		果。					
		ah-∭-1					
		利用科					
		學知識					
		理解日					
		常生活					
		觀察到					
		的 現					
		象。					
第十一週	第三單元地球的生	tr- Ⅲ -1	INa-∭-	1. 透過舊經驗推理	第三單元地球的生	口頭評量	【人權教育】
	態	能將自	10 在生	生物間的食物鏈關	態	習作評量	人 E5 欣賞、包容
	活動一生物彼此間	己及他	態 系	係。	活動一生物彼此間		個別差異並尊重
	有什麼關係	人所觀	中,能	2. 透過觀察和討	有什麼關係		自己與他人的權
		察、記	量經由	論,認識及記錄食	【活動 1-1】食物		利。
		錄的自	食物鏈	物鏈,並了解生產	鏈		【環境教育】
		然現象	在不同	者和消費者的差	1. 教師說明為了要		環 El 參與戶外學
		與習得	物種間	異。	獲取營養和能量,		習與自然體驗,
		的知識	流動與	3. 引導學生以食物	我們需要吃東西來		覺知自然環境的
		互相連	循環。	鏈思考生物間能量	維持生命,並引導		美、平衡、與完
		結 , 察	INc-Ⅲ-	的傳遞。	學生思考植物是行		整性。

4. 引導學生了解食 光合作用來獲取養 環 E2 覺知生物生 覺彼此 8 在同 間的關一 物鏈的開端是光 分,其他動物會吃 命的美與價值, 係,並 期,特 能,能量可以在不 什麼來獲取養分。 關懷動、植物的 生命。 提出自 定區域 同物種間流動。 2. 教師說明羊會吃 己的想 上,相 草,雞會吃昆蟲獲 環 E4 覺知經濟發 法及知 同物種 得營養。 展與工業發展對 道與他所組成 3. 教師以課本圖例 環境的衝擊。 說明將生物以吃和 人的差的群體 環 E5 覺知人類的 異。 為 被吃的關係依序相 生活型態對其他 稱 族 tc-∭-1 連,稱為食物鏈, 生物與生態系的 能就所群,,而 並請學生討論分 衝擊。 蒐集的 在特定 享,舉出不同的食 環 E9 覺知氣候變 數據或 區域由 物鏈。 遷會對生活、社 資料, 多個族 4. 教師說明自然界 會及環境造成衝 墼。 進行簡群結合 中可以自行製造養 單的記 而組成 分的生物稱為生產 【海洋教育】 「群 錄與分 者,例如植物或藻 海 E11 認識海洋 類。透過攝食的方 生物與生態。 類,並【集」。 依據習 式才能獲得養分的 海 E15 認識家鄉 INc-Ⅲ-得的知 9 不同 稱為消費者。 常見的河流與海 識,思的環境 5. 教師說明以生產 洋資源,並珍惜 考資料條件影 者為食物的生物, 自然資源。 的正確 響生物 稱為一級消費者; 【品德教育】 以一級消費者為食 性及辨的種類 品 EJU1 尊重生 別他人和 物的生物稱為二級 資訊與 布,以 消費者,以此類 【生命教育】 事實的 及生物 推。 生 E6 從日常生活 間的食 中培養道德感以 差異。 6. 教師引導學生舉 關 出食物鏈的實例, 及美感,練習做 tm-**I**II-1 能經由 係,因 並說明生產者、消 出道德判斷以及

	教師提	而形成	費	者分別是哪些生		<mark>審美判斷,分辨</mark>
	問、觀	不同的	物	7 °		事實和價值的不
	察及實	生 態	[活動 1-2】生物		<mark>同。</mark>
	驗等歷	系。	間	能量的傳遞		【資訊教育】
	程,探	INd−Ⅲ−	1.	教師提說明能量		資 E2 使用資訊科
	索自然	6 生物	是	透過食物鏈在大		技解决生活中簡
	界現象	種 類 具	自	然的生物間傳		單的問題。
	之間的	有多樣	遞	· •		資 E11 建立康健
	關係,	性;生				的數位使用習慣
	建立簡	物生存				與態度。
	單的概	的環境				【閱讀素養教
	念模	亦具有				育】
	型,並	多樣				閱 E1 認識一般生
	理解到	性。				活情境中需要使
	有不同	INe-Ⅲ-				用的,以及學習
	模型的	1 自然				學科基礎知識所
	存在。	界的物				應具備的字詞
	ai-Ⅲ-1	體、生				彙。
	透過科	物與環				閱 E4 中高年級後
	學探索	境間的				需發展長篇文本
	了解現	交互作				的閱讀理解能
	象 發 生	用,常				力。
	的原因	具有規				閱 E5 發展檢索資
	或 機					訊、獲得資訊、
	制,滿	INe-Ⅲ-				整合資訊的數位
	足好奇	13 生態				閱讀能力。
	<i>∾</i> ∘	系中生				閱 E12 培養喜愛
	ai-Ⅲ-3	物與生				閱讀的態度。
	參與合	物彼此				【戶外教育】
	作學習	間的交				户 E2 豐富自身與
·	•		•	•	•	

並 與	同互作		環境的互動經
齊 有	良用,有		驗,培養對生活
好 的	互 寄生、		環境的覺知與敏
動	經共生和		感,體驗與珍惜
驗 ,	享競爭的		環境的好。
受 學	習關係。		户 E4 覺知自身的
科學	的 INg-Ⅲ-		生活方式會對自
樂趣	2 人類		然環境產生影響
ah-II			與衝擊。
利 用			【國際教育】
學知			國 E4 認識全球化
理 解			與相關重要議
常生			題。
觀 察	到響,不		國 E9 認識世界基
的	現當引進		本人權與道德責
■ 象。	外來物		任。
an-II			
體 認			
同	性濟損失		
別、			
群等			
化 背			
的 人			
都可			
為科			
家。	的重要		
	性,而		
	氣 候 變		
	遷將對		
	生物生		

	T			ı	1		
			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。				
第十二週	第三單元地球的生	tr-Ⅲ-1	INa-Ⅲ-	1. 引導學生以食物	第三單元地球的生	口頭評量	【人權教育】
	態	能將自	10 在生	鏈思考生物間能量	態	習作評量	人 E5 欣賞、包容
	活動一生物彼此間	己及他	態系	的傳遞。	活動一生物彼此間		個別差異並尊重
	有什麼關係	人所觀	中,能	2. 引導學生了解食	有什麼關係		自己與他人的權
		察、記	量經由	物鏈的開端是光			利。
		錄的自	食物鏈	能,能量可以在不	· ·		【環境教育】
		然現象		同物種間流動。	1. 教師說明植物利		環 El 參與戶外學
		與習得	物種間	3. 理解族群和群集	用太陽的光能製造		習與自然體驗,
		的知識	流動與	的定義,並思考生	養分,是能量進入		覺知自然環境的
		互相連	循環。	物間的交互作用關	食物鏈的開端。		美、平衡、與完
		結 , 察	INc-Ⅲ-	係。	2. 教師說明能量是		整性。
		覺彼此	8 在同		經由生產者傳給一		環 E2 覺知生物生
		間的關	-	争、共生和寄生的	級消費者,一級消		命的美與價值,
		係,並	期,特	關係。	費者傳給二級消費		關懷動、植物的
		提出自	定區域		者。		生命。
		己的想	上,相		3. 教師說明食物鏈		環 E4 覺知經濟發
		法及知	同物種		中的→是代表能量		展與工業發展對
		道與他	所組成		流動的方向。		環境的衝擊。
		人的差	的群體		4. 教師說明生物死		環 E5 覺知人類的
		異。	稱為		亡後,身體會分解		生活型態對其他

tc-∭-1 族 能就所 群,而 蒐集的 在特定 數據或 區域由 資料, 多個族 進行簡 群結合 單的記 而組成 錄與分 群 類,並 集」。 依據習 INc-Ⅲ-得的知 9 不同 識,思的環境 考資料條件影 的正確學生物 性及辨┃的種類 別他人和 分 資訊與 布,以 事實的 及生物 差異。 間的食 物 關 tm-M-1係,因 能經由 教師提│而形成 問、觀 不同的 察及實生 驗 等 歷 系。 程,探 INd-Ⅲ-索自然 6 生物 界現象 種 類 具 之間的 有多樣 關係, 性;生

回到大自然中,因 此物質可以再被循 環使用。

5. 界者死排解分物環境的生物身等取使質別的物質的物質的物質的物質的物質的物質的物質的物質的物質的學問的物質的學問的學問,我解物是分。生到以們們所以所有的。生到以

6. 教師說明生物間 能量傳遞的方向是 單一方向,是由生 產者向消費者流 動。

【活動 1-3】生物 間的關係

1. 教師說明學校的 榕樹上有白頭翁和 赤腹松鼠;草原上 有獅子和斑馬。

2. 教師說明同時間 生活在相同區域的 同種生物個體所組 成的群體,稱為族 群;而同時間生活 在相同區域內所有 生物與生態系的 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。

【品德教育】

品 EJUI 尊重生 命。

【生命教育】

【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

建立簡	物生存	生物族群的集合,	與態度。
單的概	的 環 境	稱為群集。	【閱讀素養教
念模	亦具有		育】
型,並	多樣		閱 E1 認識一般生
理解到	性。		活情境中需要使
有不同	INe-Ⅲ-		用的,以及學習
模 型 的	1 自然		學科基礎知識所
存在。	界的物		應具備的字詞
ai-Ⅲ-1	體、生		彙。
透過科	物與環		閱 E4 中高年級後
學探索	境 間 的		需發展長篇文本
了解現	交互作		的閱讀理解能
象 發 生	用 , 常		力。
的 原 因	具有規		閱 E5 發展檢索資
或 機	則性。		訊、獲得資訊、
制,满	INe-Ⅲ-		整合資訊的數位
足好奇	13 生態		閱讀能力。
<i>、</i> 3。	系 中 生		閱 E12 培養喜愛
ai-Ⅲ-3	物與生		閱讀的態度。
參與合	物彼此		【戶外教育】
作學習	間 的 交		户 E2 豐富自身與
並 與 同	互 作		環境的互動經
儕 有 良	用,有		驗,培養對生活
好 的 互	寄生、		環境的覺知與敏
動 經	共生和		感,體驗與珍惜
驗 , 享	競爭的		環境的好。
受 學 習	關係。		户 E4 覺知自身的
科學的	INg-Ⅲ-		生活方式會對自
樂趣。	2 人類		然環境產生影響
ah-Ⅲ-1	活動與		與衝擊。
	•	<u> </u>	

利用科	其他生	【國際教育】
學知識	物的活	國 E4 認識全球化
理 解 日	動會相	與相關重要議
常生活	互 影	題。
觀察到	響,不	國 E9 認識世界基
的 現	當引進	本人權與道德責
象。	外來物	任。
an-Ⅲ-3	種可能	
體認不	造成經	
同性	濟損失	
別、族	和生態	
群等文	破壞。	
化 背 景	INg-Ⅲ-	
的人,	3 生物	
都可成	多樣性	
為科學	對 人 類	
家。	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。				
第十三週	第三單元地球的生	tr-∭-1	INa-Ⅲ-	1. 理解族群和群集	第三單元地球的生	口頭評量	【人權教育】
7. 1 — 2	態	能將自	10 在生	的定義,並思考生	態	習作評量	人 E5 欣賞、包容
	活動一生物彼此間	己及他	態系	物間的交互作用關	活動一生物彼此間	4 11 -1 <u>E</u>	個別差異並尊重
	有什麼關係、活動	人所觀	中,能	係。	有什麼關係		自己與他人的權
	二不同生態系中的	察、記		2. 了解生物間競			利。
	生物有什麼不同	錄的自	食物鏈	争、共生和寄生的	間的關係		【環境教育】
		然現象	在不同	關係。	1. 教師說明群集中		環 El 參與戶外學
		與習得	物種間	3. 察覺地球上有不	生物彼此可能會有		習與自然體驗,
		的知識	流動與	同的生態系。	的關係,例如可以		覺知自然環境的
		互相連	循環。	4. 比較不同生態系	形成食物鏈;蛙和		美、平衡、與完
		結,察	INc-Ⅲ-	生物特徵差異,並	鳥可能會搶食物。		整性。
		覺彼此	8 在同		2. 教師說明群集中		環 E2 覺知生物生
		間的關	一 時	造與特徵的影響。	不同的生物間,除		命的美與價值,
		係,並	期,特	5. 了解生物為了適	了有食物鏈關係		關懷動、植物的
		提出自	定區域	應不同環境,身體	外,也會因為食		生命。
		己的想	上,相	構造特徵會有不同	物、陽光、水或空		環 E4 覺知經濟發
		法及知	同物種	差異或規則性變	間等有限的資源,		展與工業發展對
		道與他	所組成	化。	產生競爭關係。例		環境的衝擊。
		人的差	的群體		如蛙和鳥都捕昆蟲		環 E5 覺知人類的
		異。	稱 為		為食,會互相搶奪		生活型態對其他
		tc- Ⅲ -1	「 族		食物,產生競爭關		生物與生態系的
		能就所	群」,而		係;植物之間為了		衝擊。
		蒐集的	在特定		獲取陽光,會產生		環 E9 覺知氣候變
		數據或	區域由		競爭關係。		遷會對生活、社
		資料,	多個族		3. 教師說明生物之		會及環境造成衝
		進行簡	群結合		間除了食物鏈和競		擊。
		單的記	而組成		爭關係外,還有共		【海洋教育】
		錄與分	「群		生的關係。例如榕		海 Ell 認識海洋
		類,並	集」。		樹和榕果小蜂、螞		生物與生態。

依據習 INc-III-蟻和蚜蟲、鳥巢蕨 海 E15 認識家鄉 得的知 9 不同 和樹木、鮣魚和鯊 常見的河流與海 識,思 的環境 魚竿。 洋資源,並珍惜 考資料條件影 4. 教師說明生物之 自然資源。 的正確 響生物 間還有寄生的關 【品德教育】 性及辨的種類 係。例如菟絲子寄 品 EJU1 尊重生 生在樹木上、平腹 別他人和 分 資訊與 布,以 小蜂寄生在荔枝椿 【生命教育】 象的卵中、跳蚤寄 事實的 及生物 生 E6 從日常生活 中培養道德感以 差異。 間的食 生在狗上。 及美感,練習做 tm-∭-1 物 關 5. 教師歸納有些生 係,因 出道德判斷以及 能經由 物的一生或是某些 審美判斷,分辨 教師提 而形成 階段,會與其他生 物有密切有利的關 事實和價值的不 問、觀 不同的 熊 同。 察及實生 係,稱為共生關 驗等歷系。 係。寄生關係則是 【資訊教育】 寄生生物獲得利 程,探 INd-Ⅲ-資 E2 使用資訊科 索自然 6 生物 技解決生活中簡 益,而損害被寄生 界現象種類具 生物的關係。 單的問題。 之間的 有多樣 6. 教師總結不同生 資 E11 建立康健 關係, 性;生 物之間有食物鏈、 的數位使用習慣 建立簡物生存 競爭、共生和寄生 與態度。 單的概 的環境 等關係。 【閱讀素養教 育】 模庫亦具有 活動二不同生態系 念 型,並多樣 中的生物有什麼不 閱 El 認識一般生 理解到┃性。 活情境中需要使 【活動 2-1】多樣 有不同 INe-Ⅲ-用的,以及學習 模型的 1 自然 的生態系 學科基礎知識所 存在。 界的物 1. 教師說明地表上 應具備的字詞 ai-Ⅲ-1 | 體、生 彙。 的環境可以分為陸

透過科物與環 域環境和水域環 閱 E4 中高年級後 學探索 境間的 境。 需發展長篇文本 了解現 交互作 2. 教師說明不同地 的閱讀理解能 用,常 力。 象 發 生 方的雨量、温度和 的原因具有規 陽光等環境條件, 閱 E5 發展檢索資 機則性。 或 會影響生物的種類 訊、獲得資訊、 制 ,滿 INe-Ⅲ-和分布,以及生物 整合資訊的數位 足好奇 13 生態 間的交互作用關 閱讀能力。 系中生 いい。 係,因而形成了不 閱 E12 培養喜愛 物與生 ai-∭-3 同的生態系。 閱讀的態度。 參與合 物彼此 3. 教師陸域環境有 【戶外教育】 作學習 間的交 凍原、沙漠、草 户 E2 豐富自身與 原、森林等生態 並與同互 作 環境的互動經 儕有良 用,有 驗,培養對生活 系;水域環境則有 好的互 寄生、 海洋、河口和淡水 環境的覺知與敏 動 經 共生和 等生態系。 感,體驗與珍惜 驗,享競爭的 環境的好。 受學習 關係。 户 E4 覺知自身的 生活方式會對自 科學的 INg-Ⅲ-樂趣。 2 人類 然環境產生影響 ah-Ⅲ-1 活動與 與衝擊。 利用科其他生 【國際教育】 學知識物的活 國 E4 認識全球化 理解日 動會相 與相關重要議 常生活 互 題。 觀察到響,不 國 E9 認識世界基 當引進 本人權與道德責 的 現 象。 外來物 任。 an-Ⅲ-3 | 種 可 能 體認不 造成經

1	1						
		同性	濟損失				
		別、族	和生態				
		群等文	破壞。				
		化背景	INg-∭-				
		的人,	3 生物				
		都可成	多樣性				
		為科學	對人類				
		家。	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。				
第十四週	第三單元地球的生	tr-∭-1	INa-∭-	1. 察覺地球上有不	第三單元地球的生	口頭評量	【人權教育】
	態	能將自	10 在生	同的生態系。	態	習作評量	人 E5 欣賞、包容
	活動二不同生態系	己及他	態系	2. 比較不同生態系	活動二不同生態系		個別差異並尊重
	中的生物有什麼不	人所觀	中,能	生物特徵差異,並	中的生物有什麼不		自己與他人的權
	同	察、記	量經由	了解環境對生物構	同		利。
		錄的自	食物鏈	造與特徵的影響。	【活動 2-1】多樣		【環境教育】
		然現象	在不同	3. 了解生物為了適	的生態系		環 El 參與戶外學
		與習得	物種間	應不同環境,身體	1. 教師說明生活在		習與自然體驗,

的知識 流動與 互相連 循環。 結 , 察 INc-Ⅲ-覺彼此 8 在同 間的關一 係,並 期,特 提出自 定區域 育類生物。 己的想上,相 法及知 同物種 道與他所組成 人的差的群體 異。 稱 為 tc-**I**II-1 Γ 族 能就所 群」,而 蒐集的 在特定 數據或□區域由 資料, 多個族 進行簡群結合 單的記 而組成 | 「 群 錄與分 類 , 並 ҍ 。 依據習 INc-Ⅲ-得的知 9 不同 識,思的環境 考資料┃條件影 的正確┃響生物 性及辨的種類 別他人和 資訊與 布,以 事實的 及生物

構造特徵會有不同 差異或規則性變 化。 4. 察覺臺灣生態的 時 多樣性,知道臺灣

的特有種生物及保

不同生態環境的生 物,會面臨不同的 生存挑戰,並說明 這些生物如何適應 環境。

2. 教師說明陸域環 境(凍原、沙漠、 草原、森林生態 系)和水域環境 (淡水、河口、海 洋生態系)的環境 特徵和生存在其中 的生物類型與特 色。

3. 教師說明凍原生 熊系氣候嚴寒且地 表終年有雪覆蓋。 高緯度的凍原夏季 短,多為低矮的苔 蘚與草本植物,可 以提供旅鼠、馴鹿 等草食性動物的食 物。北極狐、北極 熊等動物大多具有 濃密的皮毛與肥厚 的皮下脂肪,以抵 禦寒冷的環境。 4. 教師說明沙漠生 熊系氣候乾燥、缺

水,一年中降雨次

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 遷會對生活、社 會及環境造成衝 墼。

【海洋教育】

海 Ell 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。

【品德教育】

品 EJU1 尊重生

【生命教育】

生 E6 從日常生活

差異。 間的食 數很少,且日夜溫 中培養道德感以 物 關 及美感,練習做 tm-∭-1 差大。植物多有耐 出道德判斷以及 能經由 係,因 早的特性,具保存 審美判斷,分辨 教師提 而形成 水分或減少水分散 問、觀 不同的 失的構造,例如仙 事實和價值的不 熊 察及實 生 人掌。動物大多是 同。 驗 等 歷 系。 可以適應乾旱環境 【資訊教育】 程,探 INd-Ⅲ-的昆蟲、爬蟲類和 資 E2 使用資訊科 索自然 6 生物 哺乳類動物,例如 技解決生活中簡 界現象種類具 跳鼠、耳廓狐、駱 單的問題。 之間的 有多樣 駝、蜥蜴等。 資 E11 建立康健 關係, 性;生 5. 教師說明草原生 的數位使用習慣 建立簡 物生存 態系乾季和雨季分 與態度。 單的概 的環境 明,以草本植物為 【閱讀素養教 育】 主, 較少高大的樹 模 亦 具 有 型,並多樣 閱 El 認識一般生 木。由於遮蔽物較 理解到性。 少,所以大多動物 活情境中需要使 有不同 INe-Ⅲ-用的,以及學習 的視覺、嗅覺及聽 模型的 1 自然 覺靈敏,以便追捕 學科基礎知識所 存在。 界的物 獵物或躲避掠食 應具備的字詞 ai-Ⅲ-1 | 體 、 生 者,例如草食性的 彙。 透過科物與環 羚羊、斑馬,以及 閱 E4 中高年級後 學探索 境間的 以草食性動物為食 需發展長篇文本 的獅、豹等。 了解現┃交互作 的閱讀理解能 象發生 用,常 6. 教師說明森林生 力。 的原因具有規 態系雨量豐沛,植 閱 E5 發展檢索資 或 機┃則性。 物多為大型樹木, 訊、獲得資訊、 制,滿 INe-Ⅲ-有昆蟲、鳥類、哺 整合資訊的數位 足好奇 13 生態 乳類動物等生存其 閱讀能力。 系中生 中,大致可分為針 閱 E12 培養喜愛 ·公。

ai-Ⅲ-3 物與生 葉林、闊葉林、熱 閱讀的態度。 參與合 物彼此 带雨林等。熱帶雨 【戶外教育】 作學習 林的氣候溫暖、潮 間的交 户 E2 豐富自身與 並與同互 作 溼,植物大多具有 環境的互動經 儕有良 用,有 寬大的葉片,以增 驗,培養對生活 好的互 寄生、 加光照面積。有馬 環境的覺知與敏 經 共生和 來貘、馬來虎、巨 感,體驗與珍惜 動 驗,享競爭的 嘴鳥、大長臂猿等 環境的好。 受學習 動物。 關係。 户 E4 覺知自身的 7. 教師說明淡水生 科學的 INg-Ⅲ-生活方式會對自 樂趣。 2 人類 熊系淡水生熊系依 然環境產生影響 活動與 與衝擊。 ah-∭-1 據水的流動速度可 利用科其他生 分為流動水域的湖 【國際教育】 學知識物的活 泊和静止水域的河 國 E4 認識全球化 理解日動會相 川、溪流等。 與相關重要議 常生活 互 影 8. 教師說明河口生 題。 觀察到響,不 熊系位於河流和海 國 E9 認識世界基 的 現 當引進 洋交界,有大量養 本人權與道德責 象。 外來物 分,水位和水中的 任。 an-Ⅲ-3 | 種 可 能 鹽分含量變化很 體認不 造成經 大,因此生物具有 同 性 濟損失 適應鹽分和水位變 別、族和生態 化的能力,例如水 群等文破壞。 筆仔、蘆葦、招潮 化背景 INg-Ⅲ-蟹、彈塗魚、水鳥 竿。 的人, 3 生物 都可成多樣性 9. 教師說明海洋生 為科學】對人類 熊系是地球上分布 家。 的重要 最廣的環境,依據 性,而 海水深度、水温、

	氣 候 變	透光程度等差異,	
	遷 將 對	大致可分為潮間	
	生物生	带、淺海區和大洋	
	存造成	區。	
	影響。	10. 教師說明生態	
	INf-III-	系是由生物群集與	
	1 世界	其生活的環境所構	
	與本地	成的,其中生物與	
	不同性	生物間、生物與環	
	別科學	境間關係密切。不	
	家的事	同的生態系中,生	
	」	物會具有不同的身	
	■	體構造特徵,以適	
		應環境。	
		11. 教師引導學生	
		蒐集相同生態系	
		中,在不同季節時	
		的環境特徵和動物	
		外形特徵的相關資	
		料,並歸納生物為	
		了適應環境條件,	
		身體的構造會產生	
		不同的顏色。	
		12. 教師總結不同	
1		生態系的環境特	
		徵,並知道生物的	
		身體構造會產生變	
		化來適應環境。	
1		【活動 2-2】多樣	
		的臺灣生態	
		1,1,1,1	

					1. 教師說明臺灣位		
					於熱帶和亞熱帶地		
					區,而且有多種不		
					同的地形,包括高		
					山、平原及海洋		
					等。		
第十五週	第三單元地球的生	tr-∭-1	INa-Ⅲ-	1. 察覺臺灣生態的	第三單元地球的生	口頭評量	【人權教育】
	態	能將自	10 在生	多樣性,知道臺灣	態	習作評量	人 E5 欣賞、包容
	活動二不同生態系	己及他	態 系	的特有種生物及保	活動二不同生態系		個別差異並尊重
	中的生物有什麼不	人所觀	中,能	育類生物。	中的生物有什麼不		自己與他人的權
	同、活動三如何維	察、記	量經由	2. 認識生物多樣性	同		利。
	護生物多樣性	錄的自	食物鏈	的定義,並思考生	【活動 2-2】多樣		【環境教育】
		然現象	在不同	物多樣性的重要	的臺灣生態		環 El 參與戶外學
		與習得	物種間	性。	1. 教師透過課本的		習與自然體驗,
		的知識	流動與		例子,引導學生察		覺知自然環境的
		互相連	循環。		覺臺灣不同環境中		美、平衡、與完
		結 , 察	INc-∭-		有不同生物生存,		整性。
		覺彼此	8 在同		生物的特徵也和適		環 E2 覺知生物生
		間的關	一 時		應環境相關。		命的美與價值,
		係,並	期,特		2. 教師說明特有種		關懷動、植物的
		提出自	定區域		生物是指生物適應		生命。
		己的想	上,相		當地的環境,而且		環 E4 覺知經濟發
		法及知	同物種		僅分布在特定區域		展與工業發展對
		道與他	所組成		內,其他地區都沒		環境的衝擊。
		人的差	的群體		有的生物,並說明		環 E5 覺知人類的
		異。	稱為		因為臺灣四面環		生活型態對其他
		tc- Ⅲ -1	「 族		海,與其他地區不		生物與生態系的
		能就所	群」,而		相臨,所以有許多		衝擊。
		蒐集的	在特定		特有種生物。		環 E9 覺知氣候變
		數據或	區域由		3. 教師說明臺灣有		遷會對生活、社

多個族 資料, 進行簡 群結合 單的記 而組成 錄與分 群 類,並 集 | 。 依據習 INc-III-得的知 9 不同 識,思的環境 考資料條件影 的正確 響生物 性及辨 的種類 別他人和 分 資訊與 布,以 事實的 及生物 差異。 間的食 關 tm-∭-1 物 能經由 係,因 教師提 而形成 問、觀 不同的 察及實生 熊 驗等歷系。 程,探 INd-Ⅲ-索自然 6 生物 界現象種類具 之間的 有多樣 關係, 性;生 物生存 建立簡 單的概 的環境 模亦具有 念 型,並 多

些生物,因為人類 破壞生存的環境, 瀕臨滅絕而被列為 保育類生物。 4. 教師引導學生認 識臺灣豐富多樣的 生態和生物物種, 並知道愛護與我們 一起生活在同一塊 土地上的生物,以 維持生態的平衡與 穩定。 活動三如何維護生 物多樣性 【活動 3-1】生物 多樣性的重要 1. 教師引導學生回 想活動二所學習的 内容, 並說明生物 多樣性是指所有生 熊系中生物的差異 性,包括物種內、 物種間及生 熊系的多樣性。 2. 教師說明生物多 樣性是地球生命持 續發展的基礎,與 人類的健康、經濟 發展和維持環境穩 定有密切的關係。

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。

【品德教育】

品 EJUI 尊重生 命。

【生命教育】

生 E6 從日常生活 供 E6 從日常生活 提 道 練 對 以 過 數 以 份 及 報 數 明 值 以 份 及 辨 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

理解到	性。		活情境中需要使
有不同	INe-Ⅲ-		用的,以及學習
模型的	1 自然		學科基礎知識所
存在。	界的物		應具備的字詞
ai-Ⅲ-1	體、生		彙。
透過科	物與環		閱 E4 中高年級後
學探索	境間的		需發展長篇文本
了解現	交互作		的閱讀理解能
象 發 生	用,常		力。
的原因	具有規		閱 E5 發展檢索資
或 機	則性。		訊、獲得資訊、
制,滿	INe-Ⅲ-		整合資訊的數位
足好奇	13 生態		閱讀能力。
心。	系中生		閱 E12 培養喜愛
ai-Ⅲ-3	物與生		閱讀的態度。
參與合	物彼此		【戶外教育】
作學習	間的交		户 E2 豐富自身與
並與同	互 作		環境的互動經
儕有良	用,有		驗,培養對生活
好的互	寄生、		環境的覺知與敏
動 經	共生和		感,體驗與珍惜
驗,享	競爭的		環境的好。
受學習	關係。		户 E4 覺知自身的
科學的	INg-∭-		生活方式會對自
樂趣。	2 人類		然環境產生影響
ah-Ⅲ-1	活動與		與衝擊。
利用科	其他生		【國際教育】
學知識	物的活		國 E4 認識全球化
理解日	動會相		與相關重要議
常生活	互 影		題。

		觀察到	響,不				國 E9 認識世界基
		的 現	當引進				本人權與道德責
		象。	外來物				任。
		an-∭-3	種可能				
		體認不	造成經				
		同 性	濟損失				
		別、族	和生態				
		群等文	破壞。				
		化背景	INg-∭-				
		的人,	3 生物				
		都可成	多樣性				
		為科學	對人類				
		家。	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。				
第十六週	第三單元地球的生	tr-∭-1	INa-Ⅲ-	1. 知道生物多樣性	第三單元地球的生	口頭評量	【人權教育】
	態	能將自	10 在生	面臨的威脅,例如	態	習作評量	人 E5 欣賞、包容
	活動三如何維護生	己及他	態 系	環境開發、過度使	活動三如何維護生		個別差異並尊重

1, 7, 14, 1		1 41		1, 4, 14, 1	 1 ab. 11 3 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 1
物多樣性		中,能	用資源、汙染等。	物多樣性	自己與他人的權
	察、記	量經由	2. 了解臺灣的外來	【活動 3-2】生物	利。
	錄 的 自	食物鏈	入侵種生物及其造	多樣性的挑戰	【環境教育】
	然 現 象	在不同	成的影響。	1. 教師說明人類不	環 El 參與戶外學
	與習得	物種間	3. 引導學生思考氣	斷開發、消耗自然	習與自然體驗,
	的知識	流動與	候變遷對生態造成	資源,造成自然環	覺知自然環境的
	互相連	循環。	的影響。	境改變。生物多樣	美、平衡、與完
	結 , 察	INc-Ⅲ-	4. 了解國際上、臺	性正面臨棲地破	整性。
	覺 彼 此	8 在同	灣政府有哪些維護	壞、過度捕撈、汙	環 E2 覺知生物生
	間 的 關	一 時	生物多樣性的行	染、氣候變遷、外	命的美與價值,
	係,並	期,特	動。	來入侵種生物等威	關懷動、植物的
	提出自	定區域	5. 引導學生了解生	脅。	生命。
	己的想	上,相	態保育的重要,並	2. 教師說明當地原	環 E4 覺知經濟發
	法及知	同物種	實踐保護生態環境	來沒有自然生存的	展與工業發展對
	道與他	所組成	的行動。	生物物種,稱為外	環境的衝擊。
	人的差	的群體		來種。例如牛蛙、	環 E5 覺知人類的
	異。	稱 為		布袋蓮、馬櫻丹	生活型態對其他
	tc- Ⅲ -1	「 族		等。並說明有很多	生物與生態系的
	能就所	群」,而		外來種都會影響原	衝擊。
	蒐集的	在特定		生種的生存。	環 E9 覺知氣候變
	數據或	區域由		3. 教師說明有些外	遷會對生活、社
	資料,	多個族		來種生物會占據原	會及環境造成衝
	進行簡	群結合		生種生物的生長空	擊。
	單的記	而組成		間、掠食原生種生	【海洋教育】
	錄與分	「 群		物、傳染疾病、競	海 Ell 認識海洋
	類,並	集」。		爭資源,造成生態	生物與生態。
		INc-Ⅲ-		破壞,則稱為外來	海 E15 認識家鄉
		9 不同		入侵種生物。	常見的河流與海
		的環境		4. 教師說明臺灣有	洋資源,並珍惜
	考資料	條件影		斑腿樹蛙、福壽	自然資源。
	V // 11	. 1: . 1 . 42		77 F 7 F 7	

的正確 響 生 物 性及辨 的種類 別他人和 分 資訊與 布,以 事實的及生物 差異。 間的食 物 關 tm-∭-1 能經由 係,因 教師提 而形成 問、觀 不同的 察及實生 熊 驗 等 歷 系。 程,探 INd-Ⅲ-索自然 6 生物 界現象種類具 之間的 有多樣 關係, 性;生 建立簡物生存 單的概的環境 模 亦 具 有 型,並多樣 理解到┃性。 有不同 INe-Ⅲ-模型的 1 自然 存在。 界的物 ai-Ⅲ-1 | 體 、 生 透過科 物與環 學探索 境間的 了解現 交互作 象發生 用,常

螺、埃及聖䴉、綠 鬣蜥、小花蔓澤蘭 等外來入侵種生 物。 5. 教師說明臺灣的 外來入侵種生物有 此會成為原生種生

5. 教師說明臺灣的 外來入價種生物有 些會原生種集 存,使生態 有些 有些 失。

6. 來氣式的球例間動帶改殖師侵變響態態使早圍物候間的以域,成物使大易遷的除威各和會影開蚊、生徙了脅種水對響花蟲使存和含點,或地使大易遷。

7. 教師歸納:環境 開發、過度使用資 源、汙染、外來遷 行來人變遷等 都可能使生物多樣 性降低。

【活動 3-3】維護 生物多樣性的行動 【品德教育】 品 EJU1 尊重生 命。

【生命教育】

【資訊教育】

資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。

資 E11 建立康健的數位使用習慣 與態度。

【閱讀素養教育】

閱EI 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識的字具備的字詞彙。

閱 E4 中高年級後 需發展長篇文本 的 閱讀 理 解能 力。

的 原	n n 1- m		
	因 具 有 規	1. 教師引導學生討	閱 E5 發展檢索資
或	幾┃則性。	論生物多樣性降	訊、獲得資訊、
制,	講 INe-Ⅲ-	低,會對環境、人	整合資訊的數位
足好	奇 13 生態	類造成什麼影響,	閱讀能力。
心。	系 中 生	進一步思考要如何	閱 E12 培養喜愛
ai-Ⅲ-	3 物 與 生	避免生物多樣性的	閱讀的態度。
多 與	合物彼此	喪失。	【戶外教育】
作學	習 間的交	2. 教師說明國際上	户 E2 豐富自身與
並與	司 互 作	針對維護生物多樣	環境的互動經
儕 有	良 用 , 有	性,以朝著減少生	驗,培養對生活
好 的	互 寄生、	物多樣性的威脅、	環境的覺知與敏
動	經 共生和	永續利用資源、提	感,體驗與珍惜
	享 │競 爭 的 │	高保育意識等方向	環境的好。
受 學	習 關係。	制定目標,保護地	户 E4 覺知自身的
科學	的 INg-III-	球的生態。	生活方式會對自
樂趣。	2 人類	3. 教師說明國際上	然環境產生影響
ah- Ⅲ -	1 活動與	維護生物多樣性的	與衝擊。
利 用	科 其 他 生 ┃	有:聯合國的生物	【國際教育】
學知	職 物 的 活 ▮	多樣性公約及永續	國 E4 認識全球化
理解	日 動 會 相	發展目標 (SDGs)	與相關重要議
常生	舌 互 影	可以讓各國在保育	題。
觀察	到 │響 , 不 │	工作上互相支援、	國 E9 認識世界基
約	現 當引進	督促;國際自然保	本人權與道德責
象。	外來物	育聯盟制定瀕危物	任。
an-Ⅲ-	3 種 可 能 ┃	種紅色名錄,評估	
體認	不 造 成 經	生物的瀕危等級,	
同	性 濟損失	作為保護生物的依	
別、	族 和 生 態	據。	
群等	文 破壞。	4. 教師引導學生思	
化 背	景 INg-Ⅲ-	考臺灣也為了維護	

的人	, 3 生物	生物多樣性做出了	
都可力	戈 多 樣 性	哪些努力。	
為科學	學 對 人 類	5. 教師說明臺灣有	
家。	的重要	制定野生動物保育	
	性,而	法、建立生物多樣	
	氣候 變	性資料庫、物種保	
	遷 將 對	育、設立保護區、	
	生物生	種原保存、防治外	
	存造成	來種、漁業永續、	
	影響。	推動環境教育等行	
	INf-Ⅲ-	動。	
	1 世界	6. 若課堂有彈性時	
	與本地	間,可讓學生分別	
	不同性	查找各項保育政策	
	別科學	的實際行動例子。	
	家的事	7. 教師以水維的物	
	蹟與貢	種保育為例,水維	
	獻。	生存面臨環境開發	
	7.7	會與生態保育的衝	
		突。水雉的棲地剛	
		好是高鐵的建設地	
		點,為了避免威脅	
		水雉生存,另外幫	
		地們在其他地點建	
		一個家,成為水雉	
		生態教育園區,同	
		時,施工期間也避	
		開水維的繁殖期,	
		減少對水雉的影	
		響。	
		百	

					8. 教師說明生物多		
					樣性的保護除了須		
					由國際、政府制定		
					與推動相關的教		
					育、規範與法律		
					外,也需要每個人		
					將行動落實到日常		
					生活中。		
					9. 教師說明選擇本		
					地和當季農產品、		
					參加清除外來入侵		
					種的活動、養成綠		
					色消費的習慣等,		
					都可以為維護生物		
					多樣性盡一份心		
					カ。		
第十七週	第三單元地球的生	tr- Ⅲ -1	INa-∭-	1. 引導學生了解生	第三單元地球的生	口頭評量	【閱讀素養教
【評量週】	態	能將自	10 在生	態保育的重要,並	態		育】
	活動三如何維護生	己及他	態系	實踐保護生態環境	活動三如何維護生		閱 E1 認識一般生
	物多樣性	人所觀	中,能	的行動。	物多樣性		活情境中需要使
		察、記	量經由		【科學閱讀】又見		用的,以及學習
		錄的自	食物鏈		外來入侵種生物		學科基礎知識所
		然現象	在不同		1. 介紹外來種海蟾		應具備的字詞
		與習得	物種間		蜍,讓學生了解海		彙。
		的知識	流動與		蟾蜍可能對臺灣生		閱 E4 中高年級後
		互相連	循環。		態造成的影響,以		需發展長篇文本
		結 , 察	INc-Ⅲ-		及認識臺灣致力於		的閱讀理解能
		覺彼此	8 在同		兩生類生物研究與		力。
		間的關	一時		外來種移除的楊懿		閱 E5 發展檢索資
1		係,並	期,特		如教授,知道如何		訊、獲得資訊、

提出自	定區域	防治海蟾蜍持續擴	整合資訊的數位
己的想	上,相	散。期許學生關懷	閱讀能力。
法及知	同物種	臺灣生態,並實際	閱 E12 培養喜愛
道與他	所組成	投入相關行動。	閱讀的態度。
人的差	的群體		
異。	稱 為		
tc- Ⅲ -1	「 族		
能就所	群」,而		
蒐集的	在特定		
數據或	區域由		
資料,	多個族		
進行簡	群結合		
單的記	而組成		
錄與分	「 群		
類,並	集」。		
依據習	INc-Ⅲ-		
得的知	9 不同		
識,思	的環境		
考資料	條件影		
的正確	響生物		
性及辨	的種類		
别他人	和分		
資訊與	布,以		
事實的	及生物		
差異。	間的食		
tm-Ⅲ-1	物關		
能經由	係,因		
教師提	而形成		
問、觀	不同的		
察及實	生態		
 	王 恣		

		系。		
		[Nd−III−		
		5 生物		
		種 類 具		
		有多樣		
		性;生		
	立節	物生存		
單	的 概 自	的環境		
念		亦具有		
型型	」,並 多	多樣		
理	2解到	性。		
		INe-Ⅲ-		
		自然		
存	在。	界的物		
ai	[-Ⅲ-1] 滑	體、生		
透透	過科物	物與環		
學	探索	境間的		
	解現	交互作		
象	發生月	用,常		
的	原因具	具有規		
或	機具	則性。		
制	」,滿 I	[Ne-Ⅲ-		
	. 好奇 1	3 生態		
		系中生		
ai		物與生		
		物彼此		
		間的交		
		互 作		
		用,有		
好		寄生、		

動 經	共生和		
驗 ,享	競爭的		
受 學 習	關係。		
科學的	INg-Ⅲ-		
樂趣。	2 人類		
ah-Ⅲ-1	活動與		
利用科	其他生		
學知識	物的活		
理解日	動會相		
常生活	互 影		
觀察到	響,不		
的 現	當引進		
象。	外來物		
an-Ⅲ-3	種可能		
體認不	造成經		
同性	濟損 失		
別、族	和生態		
群等文	破壞。		
化背景	INg-Ⅲ-		
的 人 ,	3 生物		
都可成	多樣性		
為科學	對 人 類		
家。	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。				
第十八週	第三單元地球的生	tr-∭-1	INa-Ⅲ-	1. 引導學生了解生	第三單元地球的生	口頭評量	【閱讀素養教
【畢業週】	態	能將自	10 在生	態保育的重要,並	態		育】
	活動三如何維護生	己及他	態 系	實踐保護生態環境	活動三如何維護生		閱 E1 認識一般生
	物多樣性	人所觀	中,能	的行動。	物多樣性		活情境中需要使
		察、記	量經由		【科學閱讀】又見		用的,以及學習
		錄的自	食物鏈		外來入侵種生物		學科基礎知識所
		然現象	在不同		1. 介紹外來種海蟾		應具備的字詞
		與習得	物種間		蜍,讓學生了解海		彙。
		的知識	流動與		蟾蜍可能對臺灣生		閱 E4 中高年級後
		互相連	循環。		態造成的影響,以		需發展長篇文本
		結 , 察	INc-Ⅲ-		及認識臺灣致力於		的閱讀理解能
		覺彼此	8 在同		兩生類生物研究與		カ。
		間的關	一時		外來種移除的楊懿		閱 E5 發展檢索資
		係,並	期,特		如教授,知道如何		訊、獲得資訊、
		提出自	定區域		防治海蟾蜍持續擴		整合資訊的數位
		己的想	上,相		散。期許學生關懷		閱讀能力。
		法及知	同物種		臺灣生態,並實際		閱 E12 培養喜愛
		道與他	所組成		投入相關行動。		閱讀的態度。
		人的差	的群體				
		異。	稱為				
		tc-Ⅲ-1	「 族				
		能就所					
		蒐集的					

-				
	數據或	區域由		
	資料,	多個族		
	進行簡	群結合		
	單的記	而組成		
	錄與分	「群		
	類,並	集」。		
	依據習	INc-Ⅲ-		
	得的知	9 不同		
	識,思	的環境		
	考資料	條件影		
	的正確	響生物		
	性及辨	的種類		
	別他人	和分		
	資訊與	布 , 以		
	事實的	及生物		
	差異。	間的食		
	tm-Ⅲ-1	物 關		
	能經由	係 , 因		
	教師提	而形成		
	問、觀	不同的		
	察及實	生 態		
	驗等歷	系。		
	程,探	INd-III-		
	索自然	6 生物		
	界現象	種類具		
	之間的	有多樣		
	關係,	性;生		
	建立簡	物生存		
	單的概	的環境		
	念模	亦具有		

型,並	多樣		
理解到	性。		
有不同	INe-∭-		
模型的	1 自然		
存在。	界的物		
ai-Ⅲ-1	體、生		
透過科	物與環		
學探索	境間的		
了解現	交互作		
象發生	用,常		
的原因	具有規		
或 機	則性。		
制,滿	INe-Ⅲ-		
足好奇	13 生態		
<i>心</i> 。	系中生		
ai-Ⅲ-3	物與生		
參與合	物彼此		
作學習	間的交		
並與同	互 作		
儕有良	用,有		
好的互	寄生、		
動 經	共生和		
驗,享	競爭的		
受學習	關係。		
科學的			
	2 人類		
ah-∭-1	活動與		
利用科	其他生		
學知識	物的活		
理解日	動會相		

常生活	
觀 察 到	響 , 不
的 現	
象 。	外來物
an-Ⅲ-3	種可能
體認不	造成經
同性	
別、族	和生態
群等文	破壞。
化背景	INg-Ⅲ-
的 人,	3 生物
都可成	多樣性
為科學	對 人 類
家。	的 重 要
	性,而
	氣候變
	遷 將 對
	生物生 存造成 不
	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。

- 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。