# 彰化縣二林鎮香田國民小學 114 學年度第一學期六年級自然科學領域 / 科目課程(部定課程)

## 5、各年級領域學習課程計畫

- 5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度、學習節數及評量方式之規劃符合課程綱要規定,且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。
  - 5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、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。
課程目標	極端天氣對生活的影 2.藉由實驗操作了解 及酸鹼性,以及如何 3.藉由察覺肌肉、骨質 器官系統,最後認識	響,以及認識碳,物質混合前、後國利用物質的酸鹼學。 關節等身體學學 動物與人類生活的	足跡與水足跡。 重量不會改變,接著於性來解決生活中的問構造,了解動物的身際的關係及應用。 或指此針會受到地磁	透過實驗了戶題。 題。 體構造和運動的影響,接到	到讀衛星雲圖與天氣圖等,最後探討氣候變遷的 解分離物質的方法應用,再認識水溶液的導電性 動方式,接著以呼吸系統為例,了解動物體內的 著透過製作電磁鐵,了解增加電磁鐵磁力的方 。
領域核心素養	料,並能依據已知的點、證據或解釋方式	心及想像能力· ? 科學知識、科學 。	從觀察、閱讀、思考 概念及探索科學的方	所得的資訊: 法去想像可	續探索自然。 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,規畫簡單步

驟,操作滴合學習階段的器材儀器、科技設備及資源,進行自然科學實驗。 自-F-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口 語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現或成果。 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式,並從學習活動、日常經驗及科技運用、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-F-B3 诱過万官知覺觀察周漕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-F-C2 锈過探索科學的合作學習,培養與同儕溝涌表達、團隊合作及和諧相處的能力。 自-F-C3 诱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 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 F3 善用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 戶 F4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 【牛命教育】 重大議題融入 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 E1 了解安全教育。 安 E4 探討日常牛活應該注意的安全。

【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。

#### 【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 EJU1 尊重生命。

#### 【科技教育】

科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

科 E4 體會動手實作的樂趣,並養成正向的科技態度。

科 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 E1 認識並了解能源與日常生活的關聯。

能 E2 了解節約能源的重要。

能 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	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)	(1)	學習表現	學習內容	字日口伝	学日心到	計量刀払	內容重點

	第一單元探索天氣	tm-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	1.了解雲與霧是如	第一單元探索天氣	口頭評量	【性別平等教
	的變化	能經由	12 地球	何形成的。	的變化	實作評量	育】
	活動一什麼是天氣	提問、	上的水	2.認識天氣現象是	活動一什麼是天氣	習作評量	性 E3 覺察性別角
	變化的主角	觀察及	存在於	水的三態變化所造	變化的主角		色的刻板印象,
		實驗等	大氣、	成的。	【活動 1-1】天氣		了解家庭、學校
		歷程,	海洋、	3.了解雲、霧、	變化的魔術師——		與職業的分工,
		探索自	湖泊與	霜、露、雪和雨的	水		不應受性別的限
		然界現	地下	成因。	1.教師引導學生分		制。
		象之間	中。		享觀察天氣現象的		【人權教育】
		的關	INd-Ⅲ-		經驗,例如:晴		人 E5 欣賞、包容
		係,建	11 海水		天、雨天、陰天		個別差異並尊重
第一週		立簡單	的流動		等。		自己與他人的權
		的概念	會影響		2.教師引導學生分		利。
		模型,	天氣與		享天氣是否會變		【環境教育】
		並理解	氣候的		化,例如一天當		環 E3 了解人與自
		到有不	變化。		中,有時候晴天,		然和諧共生,進
		同模型	氣溫下		有時候陰天;有時		而保護重要棲
		的存	降時水		候今天是晴天,但		地。
		在。	氣凝結		隔一天就下大雨。		環 E4 覺知經濟發
		ai-Ⅲ-1	為雲和		3.教師引導學生進		展與工業發展對
		透過科	霧或昇		行「模擬雲和霧的		環境的衝擊。
		學探索	華為		形成」實驗,探究		環 E5 覺知人類的
		了解現	霜、		雲和霧的形成,分		生活型態對其他

			T T
象發生	· ·	組討論如何進行實	生物與生態系的
的原因	INd-Ⅲ-	驗,在兩個錐形瓶	衝擊。
或機	12 自然	中各加入等量的熱	環 E6 覺知人類過
制,滿	界的水	水,並將一袋冰塊	度的物質需求會
足好奇	循環主	靠近其中一個錐形	對未來世代造成
心。	要由海	瓶瓶口附近。一段	衝擊。
ai- <b>Ⅲ</b> -3	洋或湖	時間後,觀察兩個	環 E8 認識天氣的
參與合	泊表面	錐形瓶瓶口附近的	温度、雨量要素
作學習	水的蒸	現象。	與覺察氣候的趨
並與同	發,經	4.教師引導學生進	勢及極端氣候的
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	凝結降	行「模擬露和霜的	· · · · · · ·
好的互	水,再	形成」實驗・探究	環 E9 覺知氣候變
動經	透過地	露和霜的形成・分	遷會對生活、社
驗,享	表水與	組討論如何進行實	
受學習	地下水		<b>聖</b> 。
科學的	等傳送	杯中各加入等量的	環 E10 覺知人類
樂趣。	回海洋	冰塊和少許水・並	   的行為是導致氣
рс-Ⅲ-2	或湖	在其中一個燒杯中	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	泊。	加入食鹽。一段時	
較簡單		間後,用溫度計測	
形式的		量兩個燒杯中的溫	
口語、		度,並觀察杯壁的	
文字、		<u>                                    </u>	生活節約用水、
		交し	7-/11 / 1. // 1/ 1/ 1/ 1/ 1/ 1/ 1/ 1/ 1/ 1/ 1/ 1/

影像(例	5.教師說明露和霜	用電、物質的行
如:攝	都是靠近地面的水	為,減少資源的
影、錄	蒸氣遇冷所形成	消耗。
影)、繪	的,只是形成的溫	【海洋教育】
圖或實	度不同,當氣溫足	海 E10 認識水與
物、科	夠低時・地面附近	海洋的特性及其
學名	的水蒸氣會附著在	與生活的應用。
詞、數	草木或其他物體表	【科技教育】
學公	面・凝結成小水	科 E9 具備與他人
式、模	滴・就是露。當氣	團隊合作的能
型等・	溫接近或低於 0℃	力。
表達探	時,地面附近的水	【能源教育】
究之過	蒸氣會附著在低於	能 E1 認識並了解
程、發	0℃的物體表面,	能源與日常生活
現或成	直接變成冰晶,就	的關聯。
果。	是霜。	能 E2 了解節約能
	6.教師引導學生討	源的重要。
	論水的三態變化與	能 E4 了解能源的
	常見的天氣現象・	日常應用。
		## E5 認識能源於
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	生活中的使用與
		**
	說明水有氣態、液	能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。

	-	•	-	 •
			現,但有時候也會	園生活實踐節能
			變成小水滴或冰	減碳的行動。
			晶。當雲中的小水	【生命教育】
			滴或冰晶聚集變	生 E6 從日常生活
			大,越來越重,就	中培養道德感以
			會往下掉落。若小	及美感,練習做
			水滴直接掉落,或	出道德判斷以及
			冰晶掉落過程時融	審美判斷,分辨
			化成水・就是下	事實和價值的不
			雨;如果冰晶在落	<u> </u>
			下的過程中沒有融	【資訊教育】
			化,直接掉落地	資 E2 使用資訊科
			面,就是下雪。	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。
			閱 E12 培養喜愛
			閱讀的態度。
			【戶外教育】
			戶 E2 豐富自身與
		 	環境的互動經

							驗,培養對生活
							環境的覺知與敏
							感・體驗與珍惜
							環境的好。
							戶 E3 善用五官的
							感知・培養眼、
							耳、鼻、舌、觸
							覺及心靈對環境
							感受的能力。
							戶 E4 覺知自身的
							生活方式會對自
							然環境產生影響
							與衝擊。
							【國際教育】
							國 E4 認識全球化
							與相關重要議
							題。
	第一單元探索天氣	tm-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	1.認識自然環境中	第一單元探索天氣	口頭評量	【性別平等教
	的變化	能經由	12 地球	水的循環過程。	的變化	習作評量	育】
<i>₩</i> — \□	活動一什麼是天氣	提問、	上的水	2.了解海洋也是調	活動一什麼是天氣		性 E3 覺察性別角
第二週	變化的主角	觀察及	存在於	節大氣環境的因素	變化的主角		色的刻板印象,
		實驗等	大氣、	之一。	【活動 1-2】大自		了解家庭、學校
		歷程,	海洋、		然的水循環		與職業的分工,

前 ・ 包容
、包容 哲尊重 、的權
、包容 哲尊重 、的權
踅尊重 、的權
的權
人與自
三,進
要棲
經濟發
後展對
<u>호</u>
人類的
対其他
[系的
人類過
京求會
造成

ai-Ⅲ-3 洋或湖 或雪降落地面,渗 摄 E 8 認識天氣的 接 6	 			
作學習 水的蒸 强流流動,流入湖 與學察氣候的趨 強 與同	ai-Ⅲ-3	洋或湖	或雪降落地面,滲	環 E8 認識天氣的
並與同 發、經 濟方 及	參與合	泊表面	入地下或沿著地面	溫度、雨量要素
横有良  が ・ 再	作學習	水的蒸	溪流流動・流入湖	與覺察氣候的趨
好的互 数	並與同	發,經	泊、大海・又再度	勢及極端氣候的
動經 透過地 表水與 收了大部分的太陽 會及環境造成衝擊。 大部分的太陽 會及環境造成衝擊。 电影响面温度 的變化比陸地小, 的行為是導致氣 反此海洋可以調節 候變遷的原因。	<b>鄭有良</b>	凝結降	蒸發,不斷循環。	現象。
職・享 表水與	好的互	水,再	4.教師說明地球上	環 E9 覺知氣候變
受學習 地下水 に	動經	透過地	海洋面積很大,吸	遷會對生活、社
科學的 等傳送 館。由於海面溫度	驗,享	表水與	收了大部分的太陽	會及環境造成衝
#趣。 回海洋 pc-II-2 或湖	受學習	地下水	輻射・儲存大量熱	擊。
PC-III-2   或湖   対応   対応   対応   対応   対応   対応   対応   対	科學的	等傳送	能。由於海面溫度	環 E10 覺知人類
能利用 的	樂趣。	回海洋	的變化比陸地小,	的行為是導致氣
較簡單形式的 口語、	рс-Ш-2	或湖	因此海洋可以調節	候變遷的原因。
形式的口語、文字、影像(例如:攝影像)       人,例如臺灣附近的黑潮是從溫暖的素道流向北方,可以升高周圍地區的影、錄影、錄影、緣圖或實       以升高周圍地區的溫度。       海 E10 認識水與	能利用	泊。	氣溫的變化。	環 E13 覺知天然
口語、文字、文字、影像(例如: 上面、	較簡單		5.教師說明海水會	災害的頻率增加
文字、       的黑潮是從溫暖的       生活節約用水、         影像(例       赤道流向北方,可       用電、物質的行         如:攝       以升高周圍地區的       為,減少資源的         影、錄       溫度。       【海洋教育】         影)、繪       「海洋教育】       海 E10 認識水與	形式的		流動・影響天氣變	且衝擊擴大。
影像(例 如:攝 如:攝 影、錄 影、錄 影)、繪 圖或實       一個 如:攝 圖或實       一個 如:攝 部	口語、		化 例如臺灣附近	環 E17 養成日常
如:攝       以升高周圍地區的       為,減少資源的         影、錄       溫度。       消耗。         影)、繪       【海洋教育】         圖或實       個或實	文字、		的黑潮是從溫暖的	生活節約用水、
影、錄       溫度。       消耗。         影)、繪       【海洋教育】         圖或實       海 E10 認識水與	影像(例		赤道流向北方,可	用電、物質的行
影)、繪       【海洋教育】         圖或實       海 E10 認識水與	如:攝		以升高周圍地區的	為,減少資源的
	影、錄		温度。	消耗。
	影)、繪			【海洋教育】
	圖或實			海 E10 認識水與
	   物、科			海洋的特性及其

學名		與生活的應用。
詞、數		【科技教育】
學公		科 E9 具備與他人
式、模		團隊合作的能
型等,		力。
表達探		【能源教育】
究之過		能 E1 認識並了解
程、發		能源與日常生活
現或成		的關聯。
果。		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。
		【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
			【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 E1 災害的種類
			包含洪水、颱
			風、土石流、乾
			旱。
			防 E5 不同災害發
			生時的適當避難
			行為。

			【閱讀素養教
			育】
			閱 E1 認識一般生
			活情境中需要使
			用的,以及學習
			學科基礎知識所
			應具備的字詞
			彙。
			閱 E4 中高年級後
			需發展長篇文本
			的閱讀理解能
			力。
			閱 E12 培養喜愛
			閱讀的態度。
			【戶外教育】
			戶 E2 豐富自身與
			環境的互動經
			驗・培養對生活
			環境的覺知與敏
			感,體驗與珍惜
			環境的好。
			戶 E3 善用五官的
			感知,培養眼、

							耳、鼻、舌、觸
							サーデーロー 周
							夏及心靈到處境 感受的能力。
							戶 E4 覺知自身的
							生活方式會對自
							然環境產生影響
							與衝擊。
							【國際教育】
							國 E4 認識全球化
							與相關重要議
							題。
	第一單元探索天氣	tr-Ⅲ-1	INd-Ⅲ-	1.觀察並解讀衛星	第一單元探索天氣	口頭評量	【性別平等教
	的變化	能將自	7 天氣	雲圖,了解雲圖上	的變化	習作評量	育】
	活動二如何預測天	己及他	圖上用	的雲量與天氣的關	活動二如何預測天		性 E3 覺察性別角
	氣變化	人所觀	高、低	係。	氣變化		色的刻板印象,
		察、記	氣壓、	2.認識地面天氣圖	【活動 2-1】衛星		了解家庭、學校
<u> </u>		錄的自	鋒面、	中高、低氣壓中	雲圖與地面天氣圖		與職業的分工,
第三週		然現象	颱風等	心、鋒面、等壓線	1.教師引導學生分		不應受性別的限
		與習得	符號來	等符號及其代表的	享從中央氣象署的		制。
		的知識	表示天	意義。	預報資料可以獲得		【人權教育】
		互相連	氣現	3.了解冷、暖氣團	哪些訊息,例如可		人 E5 欣賞、包容
		結,察	象,並	的勢力大小會影響	以知道天氣狀況、		個別差異並尊重
		覺彼此	認識其	鋒面的移動狀況,	氣溫、降雨機率、		自己與他人的權

	日日 九九 月月	工厂绘	形代公牧 呕铃红		利。
	間的關	天氣變	形成冷鋒、暖鋒和	風力、風向、國外	' -
	係,並	化。	滯留鋒等不同的鋒	氣象、旅遊景點氣	【環境教育】
	提出自	INf-Ⅲ-	面。	象、海面的浪有多	環 E3 了解人與自
	己的想	5 臺灣		高、衛星雲圖、高	然和諧共生,進
	法及知	的主要		低氣壓、鋒面等。	而保護重要棲
	道與他	天然災		2.教師引導學生觀	地。
	人的差	害之認		察兩張同一地區、	環 E4 覺知經濟發
	異。	識及防		不同日期的衛星雲	展與工業發展對
	ah-Ⅲ-1	災避		圖,有什麼不同,	環境的衝擊。
	利用科	難。		說明水蒸氣在天空	環 E5 覺知人類的
	學知識			中凝結成雲・藉由	生活型態對其他
	理解日			天空中雲的分布可	生物與生態系的
	常生活			以推測天氣現象・	衝擊。
	觀察到			氣象專家利用衛星	環 E6 覺知人類過
	的現			雲圖上雲層的分布	度的物質需求會
	象。			和變化來判斷天	對未來世代造成
				氣。	衝擊。
				3.教師引導學生理	環 E8 認識天氣的
				   解天氣變化的基本	温度、雨量要素
				   原理・認識天氣	與覺察氣候的趨
				圖,說明當空氣在	勢及極端氣候的
					現象。
				上空停留一段時	環 E9 覺知氣候變
				エエリ 田 「エスドン	W LJ 另州水区文

		間,空氣就會和這	遷會對生活、社
		個地區的溫度、溼	會及環境造成衝
		度等特性逐漸變得	擊。
		一致,這些範圍廣	環 E10 覺知人類
		大、性質相近的空	的行為是導致氣
		氣就稱為氣團。	候變遷的原因。
		4.教師說明氣團依	環 E13 覺知天然
		照發源地可以分為	災害的頻率增加
		大陸氣團和海洋氣	且衝擊擴大。
		團,再依照氣團本	環 E17 養成日常
		身溫度高低,又可	生活節約用水、
		以分為冷氣團和暖	用電、物質的行
		氣團。	為,減少資源的
		5.教師說明當冷、	消耗。
		暖氣團交會,暖空	【海洋教育】
		氣中的水蒸氣遇到	海 E10 認識水與
		冷空氣凝結成小水	海洋的特性及其
		滴,沿著交界面形	與生活的應用。
		成一條雲帶,稱為	【科技教育】
		鋒面。冷、暖氣團	科 E9 具備與他人
		的勢力不同,會影	團隊合作的能
		響鋒面移動,形成	力。
		冷鋒、暖鋒和滯留	【能源教育】

		<b> </b>	£ Γ1 ≒刃÷並 <del>→</del> ¬7 4刃
		鋒。	能 E1 認識並了解
		6.教師引導學生應	能源與日常生活
		用天氣圖進行分	的關聯。
		析,預測天氣變	能 E2 了解節約能
		<b>化</b> 。	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
			□。
			【資訊教育】
			資 E2 使用資訊科

			++-初油+-洋土
			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
			<i>章</i> 。
			閱 E4 中高年級後
			需發展長篇文本
			的閱讀理解能
			力。
			閱 E12 培養喜愛
			閱讀的態度。
			【戶外教育】
			戶 E2 豐富自身與
			環境的互動經
			驗,培養對生活
			環境的覺知與敏
			感,體驗與珍惜
			環境的好。
			戶 E3 善用五官的
			感知・培養眼、
			耳、鼻、舌、觸
			覺及心靈對環境
			感受的能力。
			戶 E4 覺知自身的
			生活方式會對自
			然環境產生影響

							與衝擊。
							【國際教育】
							國 E4 認識全球化
							與相關重要議
							題。
	第一單元探索天氣	tr-Ⅲ-1	INd-Ⅲ-	1.觀察並解讀衛星	第一單元探索天氣	口頭評量	【性別平等教
	的變化	能將自	7 天氣	雲圖,了解雲圖上	的變化	實作評量	育】
	活動二如何預測天	己及他	圖上用	的雲量與天氣的關	活動二如何預測天		性 E3 覺察性別角
	氣變化	人所觀	高、低	係。	氣變化		色的刻板印象,
		察、記	氣壓、	2.認識地面天氣圖	【活動 2-1】衛星		了解家庭、學校
		錄的自	鋒面、	中高、低氣壓中	雲圖與地面天氣圖		與職業的分工,
		然現象	颱風等	心、鋒面、等壓線	1.教師引導學生分		不應受性別的限
		與習得	符號來	等符號及其代表的	享從中央氣象署的		制。
第四週		的知識	表示天	意義。	預報資料可以獲得		【人權教育】
为口 <u>是</u>		互相連	氣現	3.了解冷、暖氣團	哪些訊息,例如可		人 E5 欣賞、包容
		結,察	象,並	的勢力大小會影響	以知道天氣狀況、		個別差異並尊重
		覺彼此	認識其	鋒面的移動狀況,	氣溫、降雨機率、		自己與他人的權
		間的關	天氣變	形成冷鋒、暖鋒和	風力、風向、國外		利。
		係,並	七。	滯留鋒等不同的鋒	氣象、旅遊景點氣		【環境教育】
		提出自	INf-Ⅲ-	面。	象、海面的浪有多		環 E3 了解人與自
		己的想	5 臺灣	4.觀察颱風在衛星	高、衛星雲圖、高		然和諧共生,進
		法及知	的主要	雲圖和地面天氣圖	低氣壓、鋒面等。		而保護重要棲
		道與他	天然災	上的特徵。	2.教師引導學生觀		地。

	人的差	害之認	5.觀察颱風的行進	察兩張同一地區、	環 E4 覺知經濟發
	異。	識及防	路線圖,了解颱風	不同日期的衛星雲	展與工業發展對
	ah-Ⅲ-1	災避	的形成過程、行進	圖,有什麼不同,	環境的衝擊。
	利用科	難。	路線和強度變化	說明水蒸氣在天空	環 E5 覺知人類的
	學知識		等。	中凝結成雲,藉由	生活型態對其他
	理解日			天空中雲的分布可	生物與生態系的
	常生活			以推測天氣現象,	衝擊。
	觀察到			氣象專家利用衛星	環 E6 覺知人類過
	的現			雲圖上雲層的分布	度的物質需求會
	象。			和變化來判斷天	對未來世代造成
				氣。	衝擊。
				3.教師引導學生理	環 E8 認識天氣的
				   解天氣變化的基本	温度、雨量要素
				原理,認識天氣	與覺察氣候的趨
				圖,說明當空氣在 	勢及極端氣候的
				廣闊、平坦的地區	現象。
				上空停留一段時	環 E9 覺知氣候變
				七二円田 「秋的	遷會對生活、社
				個地區的溫度、溼	會及環境造成衝
					<b>聖</b> 。
					章。 環 E10 覺知人類
				一致,這些範圍廣	
				大、性質相近的空	的行為是導致氣
				氣就稱為氣團。	候變遷的原因。

	ı		
		4.教師說明氣團依	環 E13 覺知天然
		照發源地可以分為	災害的頻率增加
		大陸氣團和海洋氣	且衝擊擴大。
		團・再依照氣團本	環 E17 養成日常
		身溫度高低,又可	生活節約用水、
		以分為冷氣團和暖	用電、物質的行
		氣團。	為,減少資源的
		5.教師說明當冷、	消耗。
		暖氣團交會,暖空	【海洋教育】
		氣中的水蒸氣遇到	海 E10 認識水與
		   冷空氣凝結成小水	   海洋的特性及其
		   滴,沿著交界面形	與生活的應用。 與生活的應用。
		   成一條雲帶,稱為	【 科技教育】
		   鋒面。冷、暖氣團	→ 科 E9 具備與他人
		的勢力不同,會影	国隊合作的能 
		   響鋒面移動·形成	力。
		冷鋒、暖鋒和滯留	【能源教育】
		鋒。	能 E1 認識並了解
		6.教師引導學生應	能源與日常生活
		用天氣圖進行分	的關聯。
		析,預測天氣變	# # E2 了解節約能
		化。	源的重要。
		【活動 2-2】颱風	# E4 了解能源的
			190 C→ 1 以上30 NV H N

	1	<b></b> 数码 2 1 首 段 4 同		口尚廃田。
				日常應用。
	眉	顧颱風天氣現象,		能 E5 認識能源於
	力	<b>深究地面天氣圖和</b>		生活中的使用與
	佢	<b></b>		安全。
	計	訊息・例如颱風衛		能 E8 於家庭、校
	<u> </u>	星雲圖中螺旋狀的		園生活實踐節能
	5 7	雲團,就是颱風大		減碳的行動。
	至	效所涵蓋的範圍。		【生命教育】
	2	2.教師說明颱風通		生 E6 從日常生活
	è	常生成於熱帶海洋		中培養道德感以
	-	上,在北半球以逆		及美感,練習做
	B	寺針方向旋轉,在		出道德判斷以及
	1	<b></b>		審美判斷,分辨
	方	<b>旋狀的濃密雲團</b> 。		事實和價值的不
	在	生地面天氣圖上則		
	툿	是等壓線分布相當		【資訊教育】
	2	密集的低氣壓。		資 E2 使用資訊科
	3	3.教師引導學生了		技解決生活中簡
	角	解透過颱風的行進		單的問題。
		路線圖,可以更清		資 E11 建立康健的
	类	き了解颱風從生成		數位使用習慣與
	至	削消散的過程,以		態度。
	7	及行進路線和強度		【安全教育】
			1.教師引導學生回顧颱風天氣現象·探究氣氣圖和衛星,如颱風地國國,如今中國國人,與國國,可以是一個人,與國國,可以是一個人,與國國,不可以是一個人,與國國,不可以一一,與國國,不可以一一,與國國,不可以一一,與國國,不可以一一,與國國,不可以一一,以一一,以一一,以一一,以一一,以一一,以一一,以一一,以一一,以一一	顧颱風天氣現象· 探究地面天氣圖和 衛星雲圖上的颱風 訊息·例如颱風衛 星雲圖中螺旋狀的 雲團,就是颱風大 致所涵蓋的範圍。 2.教師說明颱風通 常生成於熱帶海洋 上·在北於樂等海洋 上·在北海區上像是螺 旋狀的濃密雲圖上則 是等壓線分布相當 密集的低氣壓。 3.教師引導學生了 解透過颱風的行進 路線圖,可以更清 楚了解颱風從生成 到消散的過程,以

1		<b>I</b>	
		變化。	安 E4 探討日常生
		4.教師說明颱風的	活應該注意的安
		路徑及強度是可以	全。
		預測的,只要做好	【防災教育】
		防颱準備和緊急應	防 E1 災害的種類
		變措施,就可以降	包含洪水、颱
		低颱風帶來的災	風、土石流、乾
		害。	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
			<b>是</b> 。
			閱 E4 中高年級後
			需發展長篇文本 的閱讀理解能 力。

							閱 E12 培養喜愛
							閱讀的態度。
							【戶外教育】
							戶 E2 豐富自身與
							環境的互動經
							驗,培養對生活
							環境的覺知與敏
							感・體驗與珍惜
							環境的好。
							戶 E3 善用五官的
							感知・培養眼、
							耳、鼻、舌、觸
							覺及心靈對環境
							感受的能力。
							戶 E4 覺知自身的
							生活方式會對自
							然環境產生影響
							與衝擊。
							【國際教育】
							國 E4 認識全球化
							與相關重要議
							題。
第五週	第一單元探索天氣	tr-Ⅲ-1	INg-Ⅲ-	1.認識天氣與氣候	第一單元探索天氣	口頭評量	【性別平等教

的變化	能將自	4人類	的不同。	的變化	習作評量	育】
活動三氣候正在改	己及他	的活動	2.了解氣候變遷的	活動三氣候正在改		性 E3 覺察性別角
變嗎	人所觀	會造成	現象與趨勢。	變嗎		色的刻板印象,
	察、記	氣候變	3.探究氣候變遷與	【活動 3-1】氣候		了解家庭、學校
	錄的自	遷,加	溫室氣體變多的關	變遷的影響		與職業的分工,
	然現象	劇對生	係以及可能原因。	1.教師引導學生透		不應受性別的限
	與習得	態與環	4.認識碳足跡與減	過查找資料,分享		制。
	的知識	境的影	碳行為。	近年來,極端天氣		【人權教育】
	互相連	響。	5.認識水足跡與節	變化的現象和造成		人 E5 欣賞、包容
	結,察	INg-Ⅲ-	約水資源。	的災害,並進一步		個別差異並尊重
	覺彼此	6 碳足		探究,根據確信的		自己與他人的權
	間的關	跡與水		資料來解讀極端天		利。
	係,並	足跡所		氣現象。例如根據		【環境教育】
	提出自	代表環		西元 2019~2021		環 E3 了解人與自
	己的想	境的意		年的降雨量資料,		然和諧共生,進
	法及知	涵。		西元 2020~2021		而保護重要棲
	道與他	INg-Ⅲ-		年臺灣乾旱缺水。		地。
	人的差	7 人類		2.教師說明天氣變		環 E4 覺知經濟發
	異。	行為的		化的現象過於極		展與工業發展對
	tc-Ⅲ-1	改變可		端,例如降雨量與		環境的衝擊。
	能就所	以減緩		過去相比過多或過		環 E5 覺知人類的
	蒐集的	氣候變		少,就可能造成災		生活型態對其他
	數據或	遷所造		害。		生物與生態系的

	T		
資料,	成的衝	3.教師說明全世界	衝擊。
進行簡	擊與影	都出現氣溫上升、	環 E6 覺知人類過
單的記	響。	極端降雨、降雨過	度的物質需求會
錄與分		少等現象,包括臺	對未來世代造成
類,並		灣在內,並引導學	衝擊。
依據習		生分享這些氣候變	環 E8 認識天氣的
得的知		遷的現象會造成什	溫度、雨量要素
識,思		麼問題・例如氣候	與覺察氣候的趨
考資料		變得久旱少雨・使	勢及極端氣候的
的正確		得水庫乾涸見底;	現象。
性及辨		極端降雨沖刷泥	環 E9 覺知氣候變
別他人		土・使水庫淤積大	遷會對生活、社
資訊與		量土石;由於氣候	會及環境造成衝
事實的		持續暖化・使秘魯	擊。
差異。		奎爾卡亞冰河融化	環 E10 覺知人類
		消退。	的行為是導致氣
		4.教師說明科技文	候變遷的原因。
		明的發展需要大量	環 E13 覺知天然
		能源・目前最主要	災害的頻率增加
		使用的能源為煤、	且衝擊擴大。
		石油、天然氣等化	環 E17 養成日常
		石燃料・燃燒化石	生活節約用水、
		   燃料會產生二氧化	用電、物質的行
	進單錄類依得識考的性別資事行的與,據的,資正及他訊實簡記分並習知思料確辨人與的	進單錄類依得識考的性別資事 簡記分並習知思料確辨人與的 動類, 動類, 動類, 動類, 動類, 動類, 動質, 動類, 動質, 動質, 動質, 動質, 動質, 動質, 動質, 動質, 動質, 動質	建行簡 單與影響。 都出現氣溫上升、極端降雨、降雨過少等現象,包括臺灣在內,並引導學生分享這些氣候變獨的現象會造成什麼問題,則不可能與一個人。

		碳。此外,牛、羊	為,減少資源的
		等家畜也會排放甲	消耗。
		烷。	【海洋教育】
		//- 【活動 3-2】珍惜	海 E10 認識水與
		家園從我開始	海洋的特性及其
		1.教師引導學生認	與生活的應用。
		識碳足跡,說明日	【科技教育】
		常生活中各種活動	科 E9 具備與他人
		都會消耗能源,產	
		生二氧化碳、產生	力。
		工工工工	【能源教育】
			能 E1 認識並了解
		12.教師引導學生上	能原與日常生活
		網搜尋碳足跡的定	的關聯。
		義,認識碳足跡標	能 E2 了解節約能
		章,以及常見生活	源的重要。
		消費行為的碳足	能 E4 了解能源的
		跡。	日常應用。
		3.教師引導學生了	能 E5 認識能源於
		解氣候變遷後・久	生活中的使用與
		旱不雨的機會變多	安全。
		了,水資源可能不	能 E8 於家庭、校
		足,所以同樣要重	園生活實踐節能

	視水資源的使用。		減碳的行動。
	4.教師說明除了碳		【生命教育】
	足跡以外,生活中		生 E6 從日常生活
	各方面也都會用到		中培養道德感以
	水,用來衡量直接		及美感,練習做
	與間接的水資源使		出道德判斷以及
	用量,稱為水足		審美判斷,分辨
	跡。		事實和價值的不
	5.教師說明為了減		同。
	   緩地球暖化和氣候		【資訊教育】
	   變遷的影響,減少		資 E2 使用資訊科
	│ │碳足跡和珍惜水資		技解決生活中簡
	  源,地球環境能永		單的問題。
	   續發展。		資 E11 建立康健的
			數位使用習慣與 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
		4.教師說明除了碳足跡以外,生活中各方面也都會用到水,用來衡量直接與間接的水資源使用量,稱為水足跡。 5.教師說明為了減緩地球暖化和氣候變遷的影響,減少碳足跡和珍惜水資源,地球環境能永	4.教師說明除了碳足跡以外,生活中各方面也都會用到水,用來衡量直接與間接的水資源使用量,稱為水足跡。 5.教師說明為了減緩地球暖化和氣候變遷的影響,減少碳足跡和珍惜水資源,地球環境能永

			風、土石流、乾
			旱。
			防 E5 不同災害發
			生時的適當避難
			行為。
			【閱讀素養教
			育】
			閱 E1 認識一般生
			活情境中需要使
			用的,以及學習
			學科基礎知識所
			應具備的字詞
			彙。
			閱 E4 中高年級後
			需發展長篇文本
			的閱讀理解能
			力。
			閱 E12 培養喜愛
			閱讀的態度。
			【戶外教育】
			戶 E2 豐富自身與
			環境的互動經
			驗,培養對生活

							環境的覺知與敏
							感,體驗與珍惜
							環境的好。
							戶 E3 善用五官的
							感知,培養眼、
							耳、鼻、舌、觸
							覺及心靈對環境
							感受的能力。
							戶 E4 覺知自身的
							生活方式會對自
							然環境產生影響
							與衝擊。
							【國際教育】
							國 E4 認識全球化
							與相關重要議
							題。
	第二單元水溶液	ро-Ш-1	INa-Ⅲ-	1.認識物質溶解在	第二單元水溶液	口頭評量	【性別平等教
	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	實作評量	育】
	消失了嗎	習活	物是由	液・是一種混合	消失了嗎	習作評量	性 E3 覺察性別角
第六週		動、日	不同的	物。	【活動 1-1】水溶		色的刻板印象,
		常經驗	物質所	2.了解物質溶解	液是一種混合物		了解家庭、學校
		及科技	混合,	前、後總重量不	1.教師引導學生回		與職業的分工,
		運用、	物質混	變。	憶舊經驗, 有些物		不應受性別的限

育】 賞、包容 並尊重
賞、包容 並尊重
並尊重
_
. // 145
人的權
育】
解海水
等成
海洋資
的關聯
育】
<b></b>
的能
育】
用資訊科
活中簡
٥
立康健的
習慣與

1		1		
詳實記	4 物質		化」實驗:(1)先用	【安全教育】
錄。	溶解、		量筒量取30毫升	安 E1 了解安全教
pa- <b>Ⅲ</b> -1	反應前		的水,倒入燒杯	育。
能分析	後總重		中,再分別測量裝	【生涯規劃教
比較、	量不		有 30 毫升水的燒	育】
製作圖	變。		杯重量及食鹽的重	涯 E12 學習解決
表、運			量。(2)將食鹽加	問題與做決定的
用簡單			入水中,攪拌至完	能力。
數學等			全溶解後,再測量	【閱讀素養教
方法,			食鹽水和燒杯的重	育】
整理已			量。(3)將實驗結	閱 E1 認識一般生
有的資			果記錄下來。	活情境中需要使
訊或數			5.教師引導學生根	用的,以及學習
據。			據實驗結果,歸納	學科基礎知識所
рс-Ш-1			物質混合前、後重	應具備的字詞
能理解			量不會改變。	<del></del> 皇。
同學報			【活動 1-2】溶解	閱 E4 中高年級後
告,提			後物質的分離	需發展長篇文本
出合理			1.教師引導學生思	的閱讀理解能
的疑問			考物質溶解在水	力。
或意			中,成為水溶液	閱 E12 培養喜愛
見。並			後,如何將溶解在	閱讀的態度。
能對			水中的物質取出。	【戶外教育】

		<u> </u>	
	「所訂	2.進行「從食鹽水	戶 E3 善用五官的
	定的問	中分離出食鹽」實	感知・培養眼、
	題」、	驗:(1)倒入5毫升	耳、鼻、舌、觸
	「探究	的食鹽水於淺盤	覺及心靈對環境
	方法」、	中・並放在通風	感受的能力。
	「獲得	處。(2)大約一週	
	之證	後・觀察水分蒸發	
	據」及	後的情形。	
	「探究	3.教師引導學生根	
	之發	   據實驗結果・歸納	
	現」等	   將水溶液的水蒸發	
		┃	
		水中的物質被分離	
	形,進	出來。	
	並提出		
	優點和		
	15 M 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		
	ai-Ⅲ-2	如臺灣早期粗鹽主	
	透過成		
		安定利用物元科海	
	學探索	得、紅糖是利用熬	
	經驗,	煮甘蔗汁,使水分	

		感受自			蒸發而製成。		
		然科學					
		學習的					
		樂趣。					
		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。					
	第二單元水溶液	ti-Ⅲ-1	INa-Ⅲ-	1.了解藉由蒸發的	第二單元水溶液	口頭評量	【性別平等教
	活動一物質溶解後	能運用	2 物質	方式,可以將溶解	活動一物質溶解後	實作評量	育】
	消失了嗎/活動二水	好奇心	各有不	在水中的物質和水	消失了嗎	習作評量	性 E3 覺察性別角
第七週	溶液可以導電嗎	察覺日	同性	分離。	【活動 1-2】溶解		色的刻板印象,
77 [22		常生活	質,有	2.了解不同物質和	後物質的分離		了解家庭、學校
		現象的	些性質	水混合後,導電性	1.教師引導學生思		與職業的分工,
		規律性	會隨溫	有可能會改變,有	考物質溶解在水		不應受性別的限
		會因為	度而改	些水溶液容易導	中,成為水溶液		制。

某些改	變。	電,有些水溶液則	後,如何將溶解在	【人權教育】
變而產	INa-Ⅲ-	不易導電。	水中的物質取出。	人 E5 欣賞、包容
生差	3 混合		2.進行「從食鹽水	個別差異並尊重
異,並	物是由		中分離出食鹽」實	自己與他人的權
能依據	不同的		驗:(1)倒入5毫升	利。
已知的	物質所		的食鹽水於淺盤	【海洋教育】
科學知	混合,		中,並放在通風	海 E14 了解海水
識科學	物質混		處。(2)大約一週	中含有鹽等成
方法想	合前後		後,觀察水分蒸發	份,體認海洋資
像可能	重量不		後的情形。	源與生活的關聯
發生的	會改		3.教師引導學生根	性。
事情,	變,性		據實驗結果,歸納	【科技教育】
以察覺	質可能		將水溶液的水蒸發	科 E9 具備與他人
不同的	會改		後,可以使溶解在	團隊合作的能
方法,	變。		水中的物質被分離	力。
也常能	INb-Ⅲ-		出來。	【資訊教育】
做出不	2 應用		4.教師引導學生察	資 E2 使用資訊科
同的成	性質的		覺生活中,將溶解	技解決生活中簡
	不同可		在水中的物質被分	單的問題。
ро-Ш-1	分離物		離出來的例子,例	資 E11 建立康健的
能從學	質或鑑		如臺灣早期粗鹽主	數位使用習慣與
習活	別物		要是利用陽光將海	態度。
動、日	質。		水中的水分蒸發取	【安全教育】

性觀察	準備純水和3種常	感知・培養眼、
或數值	見的水溶液,例如	耳、鼻、舌、觸
量測並	食鹽水、砂糖水和	覺及心靈對環境
詳實記	自己想實驗的水溶	感受的能力。
錄。	液各 80 毫升。(2)	
ра-Ш-1	連接電路並測試發	
能分析	光二極體會不會發	
比較、	亮。(3)分別將 3	
製作圖	種測試的水溶液及	
表、運	純水連接到電路	
用簡單	中,觀察發光二極	
數學等	體的發亮情形。	
方法,	4.教師引導學生根	
整理已	據實驗結果,歸納	
有的資	不同物質和水混合	
訊或數	後,導電性有可能	
據。	會改變,有些水溶	
рс-Ш-1	液容易導電,有些	
·	水溶液則不易導	
同學報	電。	
告,提		
出合理		
的疑問		

或意
見。並
能對
「所訂」
定的問
題」、
「探究」
方法」、
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
之間的
一つ。   符應情
形,進
To Company   T
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
優點和
弱點。
pc-Ⅲ-2
能利用

較簡單		
形式的		
口語、		
文字、		
影像(例		
如:攝		
影、錄		
影)、繪		
圖或實		
物、科		
學名		
詞、數		
學公		
式、模		
型等,		
表達探		
究之過		
程、發		
現或成		
果。		
ai-Ⅲ-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	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
好的互	
動經	
驗,享	
受學習	
科學的	
樂趣。	
an-Ⅲ-1	
透過科	
學探究	

	I			I	I		
		的基礎					
		是來自					
		於真實					
		的經驗					
		和證					
		據。					
	第二單元水溶液	ti-Ⅲ-1	INa-Ⅲ-	1.了解不同物質和	第二單元水溶液	口頭評量	【性別平等教
	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	實作評量	育】
	導電嗎/活動三水溶	好奇心	各有不	有可能會改變,有	<b>導電</b> 嗎	習作評量	性 E3 覺察性別角
	液的酸鹼性可以改	察覺日	同性	些水溶液容易導	【活動 2-1】水溶		色的刻板印象,
	變嗎	常生活	質,有	電,有些水溶液則	液的導電性		了解家庭、學校
		現象的	些性質	不易導電。	1.教師引導學生察		與職業的分工,
		規律性	會隨溫	2.酸鹼性為水溶液	覺有些物質會導		不應受性別的限
		會因為	度而改	的性質之一,可以	電,有些則不會導		制。
第八週		某些改	變。	用石蕊試紙檢驗。	電,將物質和水混		【人權教育】
		變而產	INa-Ⅲ-	3.酸性水溶液可使	合後,性質有可能		人 E5 欣賞、包容
		生差	3 混合	紅色石蕊試不變	會改變,例如導電		個別差異並尊重
		異,並	物是由	色,藍色石蕊試紙	性。		自己與他人的權
		能依據	不同的	變紅色;鹼性水溶	2.教師引導學生回		利。
		已知的	物質所	液可使紅色石蕊試	憶舊經驗,四年級		【海洋教育】
		科學知	混合,	變藍色,藍色石蕊	學過將物品連接在		海 E14 了解海水
		識科學	物質混	試紙不變色;中性	電路中,可以透過		中含有鹽等成
		方法想	合前後	水溶液滴上紅、藍	燈泡是否發亮來判		份・體認海洋資

	冶司坐	重量不	タア 歩き が 則比 ア	<b>巡伽口目不目雨的</b>	源與生活的關聯
	像可能		色石蕊試紙則皆不	斷物品是否是電的 	
	發生的	會改	變色。	良導體。	性。
	事情,	變,性		3.進行「水溶液的	【科技教育】
	以察覺	質可能		導電性」實驗:(1)	科 E9 具備與他人
	不同的	會改		準備純水和 3 種常	團隊合作的能
	方法,	變。		見的水溶液,例如	力。
	也常能	INe-Ⅲ-		食鹽水、砂糖水和	【資訊教育】
	做出不	2 物質		自己想實驗的水溶	資 E2 使用資訊科
	同的成	的形態		液各 80 毫升。(2)	技解決生活中簡
		與性質		連接電路並測試發	單的問題。
	ро-Ш-1	可因燃		光二極體會不會發	資 E11 建立康健的
	能從學	燒、生		亮。(3)分別將 3	數位使用習慣與
	習活	鏽、發		種測試的水溶液及	態度。
	動、日	酵、酸		純水連接到電路	【安全教育】
	常經驗	鹼作用		中,觀察發光二極	安 E1 了解安全教
	及科技	等而改		體的發亮情形。	育。
	運用、	變或形		4.教師引導學生根	【生涯規劃教
	自然環	成新物		據實驗結果・歸納	育】
	境、書	質,這		不同物質和水混合	涯 E12 學習解決
	刊及網	些改變		後,導電性有可能	問題與做決定的
	路媒體	有些會			能力。
	等察覺	和溫		   液容易導電・有些	【閱讀素養教
	問題。	度、		水溶液則不易導	育】

pe-Ⅲ-2	水、空	電。	閱 E1 認識一般生
能正確	氣、光	活動三水溶液的酸	活情境中需要使
安全操	等有	鹼性可以改變嗎	用的,以及學習
作適合	關。改	【活動 3-1】檢驗	學科基礎知識所
學習階	變要能	水溶液的酸鹼性	應具備的字詞
段的物	發生,	1.教師引導學生察	<b>皇</b> 。
品、器	常需要	覺生活中有各式各	閱 E4 中高年級後
材儀	具備一	樣的水溶液・除了	需發展長篇文本
器、科	些條	可以用顏色和氣味	的閱讀理解能
技設備	件。	來分辨・也可以利	力。
	INe-Ⅲ-	用酸鹼性作為分辨	閱 E12 培養喜愛
源。能	5 常用	水溶液的依據。	閱讀的態度。
	酸鹼物	2.教師說明使用試	【戶外教育】
觀的質	質的特	紙是檢驗水溶液酸	戶 E3 善用五官的
性觀察	性,水	鹼性的方法之一・	感知,培養眼、
	   溶液的	   石蕊試紙是一種常	耳、鼻、舌、觸
│ │ 量測並	酸鹼性	   用的酸鹼試紙・有	覺及心靈對環境
   詳實記	   質及其	紅色和藍色兩種。	感受的能力。
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	   生活上	】 3.教師於實驗前先	
pa-Ⅲ-1	<del></del>	介紹石蕊試紙的使	
	用。	用方式,例如(1)用	
		量子夾出石蕊試 量子夾出石蕊試	
製作圖		紙,避免用手觸碰	
衣下門			

表、運	汙染試紙,影響實
用簡單	驗結果。(2)用滴
數學等	管吸取要測試的水
方法,	溶液,分別滴在紅
整理已	色和藍色石蕊試紙
有的資	上・觀察試紙顏色
訊或數	的變化。
據。	4.教師說明不同水
ра-Ш-2	溶液分別滴在石蕊
	試紙上・依據石蕊
得的)資	試紙顏色的變化・
訊或數	可以將水溶液分成
據,形	酸性、中性、鹼性
成解	三類。
釋、發	5.進行「石蕊試紙
現新	檢驗水溶液的酸鹼
知、獲	性」實驗:(1)準備
知因果	幾種常見的水溶
關係、	液・例如醋、食鹽
解決問	水、小蘇打水和自
題、或	己想實驗的水溶液
是發現	各 30 毫升。(2)用
新的問	不同的滴管吸取每

題。並	一種水溶液,分別	
能將自	滴在紅色和藍色石	
己的探	蕊試紙上,觀察並	
究結果	記錄試紙的顏色變	
和他人	七。	
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。		
рс-Ш-1		
能理解		
同學報		
告,提		
出合理		
的疑問		
或意		
見。並		

能對			
「所訂			
定的問			
題」、			
「探究			
方法」、			
之證			
據」及			
之發			
現」等			
之間的			
符應情			
形・進			
行檢核			
並提出			
優點和			
弱點。			
рс-Ⅲ-2			
能利用 能利用			
較簡單			
形式的			
1 0113			

口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄 影)、繪 圖或實
影像(例         如:攝         影、錄         影)、繪         圖或實
如:攝 影、錄 影)、繪 圖或實
影、錄 影)、繪 圖或實
影)、繪 圖或實
圖或實
物、科物、科学、科学、科学、科学、科学、科学、科学、科学、科学、科学、科学、科学、科学、
學名
詞、數
學公
式、模
型等:
The state of th
究之過
程、發
現或成
ai-Ⅲ-3
参與合
作學習 作學習
manage

好的互		
動經		
驗,享		
受學習		
科學的		
樂趣。		
an-Ⅲ-1		
透過科		
學探究		
活動,		
了解科		
學知識		
的基礎		
是來自		
於真實		
的經驗		
和證		
據。		
ah-Ⅲ-2		
透過科		
學探究		
活動解		
決一部		

		ハムン					
		分生活					
		週遭的					
		問題。					
	第二單元水溶液	ро-Ш-1	INa-Ⅲ-	1.酸鹼性為水溶液	第二單元水溶液	口頭評量	【性別平等教
	活動三水溶液的酸	能從學	2 物質	的性質之一,可以	活動三水溶液的酸	實作評量	育】
	鹼性可以改變嗎	習活	各有不	用石蕊試紙檢驗。	鹼性可以改變嗎	習作評量	性 E3 覺察性別角
		動、日	同性	2.酸性水溶液可使	【活動 3-1】檢驗		色的刻板印象,
		常經驗	質,有	紅色石蕊試不變	水溶液的酸鹼性		了解家庭、學校
		及科技	些性質	色,藍色石蕊試紙	1.教師引導學生察		與職業的分工,
		運用、	會隨溫	變紅色;鹼性水溶	覺生活中有各式各		不應受性別的限
		自然環	度而改	液可使紅色石蕊試	樣的水溶液,除了		制。
		境、書	變。	變藍色,藍色石蕊	可以用顏色和氣味		【人權教育】
第九週		刊及網	INa-Ⅲ-	試紙不變色;中性	來分辨,也可以利		人 E5 欣賞、包容
为7000		路媒體	3 混合	水溶液滴上紅、藍	用酸鹼性作為分辨		個別差異並尊重
		等察覺	物是由	色石蕊試紙則皆不	水溶液的依據。		自己與他人的權
		問題。	不同的	變色。	2.教師說明使用試		利。
		ре-Ш-2	物質所	3.將酸性水溶液和	紙是檢驗水溶液酸		【海洋教育】
		能正確	混合,	鹼性水溶液混合	鹼性的方法之一,		海 E14 了解海水
		安全操	物質混	後,水溶液可能較	石蕊試紙是一種常		中含有鹽等成
		作適合	合前後	接近中性。	用的酸鹼試紙,有		份,體認海洋資
		學習階	重量不		紅色和藍色兩種。		源與生活的關聯
		段的物	會改		3.教師於實驗前先		性。
		品、器	變,性		介紹石蕊試紙的使		【科技教育】

材儀	質可能	用方式・例如(1)用	科 E9 具備與他人
器、科	會改	鑷子夾出石蕊試	團隊合作的能
技設備	變。	紙・避免用手觸碰	力。
及資	INe-Ⅲ-	<b>汙染試紙</b> ,影響實	【資訊教育】
源。能	2 物質	驗結果。(2)用滴	資 E2 使用資訊科
進行客	的形態	管吸取要測試的水	技解決生活中簡
觀的質	與性質	溶液,分別滴在紅	單的問題。
性觀察	可因燃	色和藍色石蕊試紙	資 E11 建立康健的
或數值	燒、生	上・觀察試紙顔色	數位使用習慣與
量測並	繡、發	的變化。	態度。
詳實記	酵、酸	4.教師說明不同水	【安全教育】
錄。	鹼作用	溶液分別滴在石蕊	安 E1 了解安全教
pa- <b>Ⅲ</b> -1	等而改	試紙上・依據石蕊	育。
能分析	變或形	試紙顏色的變化,	【生涯規劃教
比較、	成新物	可以將水溶液分成	育】
製作圖	質,這	酸性、中性、鹼性	涯 E12 學習解決
表、運	些改變	三類。	問題與做決定的
用簡單	有些會	5.進行「石蕊試紙	能力。
數學等	和溫	檢驗水溶液的酸鹼	【閱讀素養教
   方法,	度、	  性」實驗:(1)準備	育】
	水、空		閱 E1 認識一般生
 	氣、光	液・例如醋、食鹽	活情境中需要使
訊或數	等有	水、小蘇打水和自	用的,以及學習
計以数	守円		川別,以汉字自

			1
據。	關。改	己想實驗的水溶液	學科基礎知識所
ра-Ш-2	變要能	各 30 毫升。(2)用	應具備的字詞
能從(所	發生,	不同的滴管吸取每	彙。
得的)資	常需要	一種水溶液・分別	閱 E4 中高年級後
訊或數	具備一	滴在紅色和藍色石	需發展長篇文本
據,形	些條		的閱讀理解能
成解	件。	記錄試紙的顏色變	力。
釋、發	INe-Ⅲ-	化。	閱 E12 培養喜愛
現新	5 常用	【活動 3-2】酸鹼	閱讀的態度。
知、獲	酸鹼物	溶液的混合	【戶外教育】
知因果	質的特	1.教師引導學生回	戶 E3 善用五官的
關係、	性,水	憶生活經驗・例如	感知・培養眼、
解決問	溶液的	園遊會上有許多各	耳、鼻、舌、觸
題、或	酸鹼性	式各樣的飲料,有	覺及心靈對環境
是發現	質及其	些飲料是將兩種不	感受的能力。
新的問	生活上	同的飲料混合的漸	
題。並	的運	層飲料・察覺不同	
能將自	用。	水溶液混合後,除	
己的探		了顏色可能會改	
究結果		變,酸鹼性也可能	
和他人		會改變。	
的結果		2.進行「酸性和鹼	
(例如:		性水溶液混合」實	

來自同	驗:(1)準備3支試
學)比較	管・以及酸性水溶
對照 ·	液和鹼性水溶液各
檢查相	一種,例如醋和小
近探究	蘇打水。(2)在兩
是否有	種水溶液中分別滴
相近的	入自製的酸鹼指示
結果。	劑,例如蝶豆花瓣
pc-Ⅲ-1	
	顏色。(3)將酸性
	水溶液倒入空的試
告,提	管中,再用滴管吸
出合理	取鹼性水溶液・毎
的疑問	次滴入1滴,觀察
	混合後水溶液的顏
3.念   見。並	色。
能對	3.教師引導學生根
「所訂	據實驗結果,歸納
定的問	將酸性水溶液和鹼
題」、	性水溶液混合後,
「探究」	水溶液可能較接近
方法」、	中性。
「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。		
рс-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、利	4		
學名			
詞、婁	Į į		
學公			
式、植	<u> </u>		
型等			
表達掛	Z		
究之刻	<u>1</u>		
程、3			
現或原			
果。			
ai-Ⅲ-	3		
參與音			
作學習			
並與同			
好的3			
動經			
驗,喜	<u> </u>		
受學習			
科學的			
樂趣。			
an-Ⅲ			

		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-Ⅲ-2					
		透過科					
		學探究					
		活動解					
		決一部					
		分生活					
		週遭的					
		問題。					
			INIa III		┃ 第二單元水溶液		 【性別平等教
		po-Ⅲ-1	INa-Ⅲ-				
第十週	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	實作評量	育】
713 1 X.E	鹼性可以改變嗎	習活	各有不	後,水溶液可能較	鹼性可以改變嗎	習作評量	性 E3 覺察性別角
		動、日	同性	接近中性。	【活動 3-2】酸鹼		色的刻板印象,

ı	1	1		1	
	常經驗	質,有	2.生活中許多的酸	溶液的混合	了解家庭、學校
	及科技	些性質	鹼性水溶液可以解	1.教師引導學生回	與職業的分工,
	運用、	會隨溫	決生活上的問題。	憶生活經驗,例如	不應受性別的限
	自然環	度而改		園遊會上有許多各	制。
	境、書	變。		式各樣的飲料,有	【人權教育】
	刊及網	INa-Ⅲ-		些飲料是將兩種不	人 E5 欣賞、包容
	路媒體	3 混合		同的飲料混合的漸	個別差異並尊重
	等察覺	物是由		層飲料,察覺不同	自己與他人的權
	問題。	不同的		水溶液混合後,除	利。
	ре-Ш-2	物質所		了顏色可能會改	【海洋教育】
	能正確	混合,		變,酸鹼性也可能	海 E14 了解海水
	安全操	物質混		會改變。	中含有鹽等成
	作適合	合前後		2.進行「酸性和鹼	份,體認海洋資
	學習階	重量不		性水溶液混合」實	源與生活的關聯
	段的物	會改		驗:(1)準備3支試	性。
	品、器	變,性		<ul><li>管・以及酸性水溶</li></ul>	【科技教育】
	材儀	質可能		液和鹼性水溶液各	科 E9 具備與他人
	器、科	會改		一種,例如醋和小	團隊合作的能
	技設備	變。		蘇打水。(2)在兩	力。
	及資	INe-Ⅲ-		*************************************	【資訊教育】
	源。能	2 物質		入自製的酸鹼指示	資 E2 使用資訊科
	進行客	的形態		· 例如蝶豆花瓣	技解決生活中簡
	觀的質	與性質			單的問題。
	観的買	烘性買		川,觀榮水浴液的	<b>毕</b> 的问 <b>思</b> 。

性觀察	可因燃	顏色。(3)將酸性	資 E11 建立康健的
或數值	燒、生	水溶液倒入空的試	數位使用習慣與
量測並	鏽、發	管中,再用滴管吸	態度。
詳實記	酵、酸	取鹼性水溶液,每	【安全教育】
錄。	鹼作用	次滴入 1 滴,觀察	安 E1 了解安全教
pa- <b>Ⅲ</b> -1	等而改	混合後水溶液的顏	育。
能分析	變或形	色。	【生涯規劃教
比較、	成新物	3.教師引導學生根	育】
製作圖	質,這	據實驗結果・歸納	涯 E12 學習解決
表、運	些改變	將酸性水溶液和鹼	問題與做決定的
用簡單	有些會	性水溶液混合後,	能力。
數學等	和溫	水溶液可能較接近	【閱讀素養教
方法,	度、	中性。	育】
整理已	水、空	【活動 3-3】生活	閱 E1 認識一般生
有的資	氣、光	中的酸鹼應用	活情境中需要使
訊或數	等有	1.教師引導學生察	用的,以及學習
據。	關。改	覺生活中的酸鹼性	學科基礎知識所
ра-Ш-2	變要能	水溶液・例如汽	應具備的字詞
能從(所	發生,	水、檸檬汁是酸性	<b>景</b> 。
得的)資	常需要	水溶液;有些洗碗	閱 E4 中高年級後
訊或數	具備一	精、清潔劑是鹼性	需發展長篇文本
據,形	些條	水溶液。	的閱讀理解能
成解	件。	2.教師引導學生想	力。
	或量詳錄 ba - 1 分較作、簡學法理的或。 Ⅲ4 份的或,簡學法理的或。 Ⅲ4 份的或, 1 個連單等,已資數 1 - 2 所資數形	或數值 量測實。 pa-Ⅲ-1 能較較作用 pa-Ⅲ-1 能較較作為 數方較的 與成質。 與方數 方整會 數方整會 對方整有的或。 pa-Ⅲ-2 能從的資數 據。 pa-Ⅲ-2 能從的或數 pa-Ⅲ-2 能從的或數 以一類 以一類 以一類 以一類 以一類 以一類 以一類 以一類 以一類 以一類	或數值 燒、生量測並 繡、發 管中,再用滴管吸取鹼性水溶液,每 一面,可 等而改 餘。 餘條作用 內 內 一面,

T			
釋、發	INe-Ⅲ-	一想,利用酸性和	閱 E12 培養喜愛
現新	5 常用	鹼性水溶液互相作	閱讀的態度。
知、獲	酸鹼物	用・使物質變成接	【戶外教育】
知因果	質的特	近中性,此特性可	戶 E3 善用五官的
關係、	性,水	以解決生活中哪些	感知,培養眼、
解決問	溶液的	問題,例如(1)胃藥	耳、鼻、舌、觸
題、或	酸鹼性	裡通常含有鹼性物	覺及心靈對環境
是發現	質及其	質,可以中和胃	感受的能力。
新的問	生活上	酸。(2)用酸性清	
題。並	的運	潔劑去除馬桶內的	
能將自	用。	汙垢。(3)熱水瓶	
己的探		使用一段時間產生	
究結果		的水垢是鹼性物	
和他人		質・可以用檸檬酸	
的結果		清洗。(4)長時間	
(例如:		使用氮肥土壤會酸	
來自同		化,撒上石灰粉可	
學)比較		以調整土壤的酸鹼	
對照,		性。	
檢查相			
近探究			
是否有			
相近的			

結果。		
рс-Ш-1		
能理解		
同學報		
告,提		
出合理		
的疑問		
或意		
見。並		
能對		
「所訂		
定的問		
題」、		
「探究		
方法」、		
「獲得		
之證		
據」及		
「探究		
之發		
現」等		
之間的		
符應情		

形,進			
行檢核			
並提出			
優點和			
写 點 。			
рс-Ⅲ-2			
能利用			
較簡單			
形式的			
口語、			
文字、			
影像(例			
如:攝			
影)、繪			
圖或實			
   物、科			
詞、數			
學公			
式、模			
型等,			
表達探			
		1	

究之過			
程、發			
現或成			
果。			
ai- <b>Ⅲ</b> -3			
參與合			
作學習			
並與同			
好的互			
動經			
驗,享			
科學的			
樂趣。			
an-Ⅲ-1			
透過科			
學探究			
活動,			
7 7 解科			
學知識			
的基礎			
是來自			

		かず帝			I		1
		於真實					
		的經驗					
		和證					
		據。					
		ah-Ⅲ-2					
		透過科					
		學探究					
		活動解					
		決一部					
		分生活					
		週遭的					
		問題。					
	第三單元動物大解	ti-Ⅲ-1	INb-Ⅲ-	1.了解人體內具有	第三單元動物大解	口頭評量	【人權教育】
	密	能運用	6 動物	肌肉、骨骼和關節	密	習作評量	人 E5 欣賞、包容
	活動一動物如何運	好奇心	的形態	等構造。	活動一動物如何運		個別差異並尊重
	動	察覺日	特徵與	2.察覺肌肉、骨骼	動		自己與他人的權
		常生活	行為相	和關節互相配合,	【活動1-1】人體		利。
第十一週		現象的	關,動	可以幫助我們完成	的構造與運動方式		【環境教育】
		規律性	物身體	各種動作。	1.教師引導學生分		環 E2 覺知生物生
		會因為	的構造	3.了解動物身體的	享生活經驗,討論		命的美與價值,
		某些改	不同,	構造不同,有不同	為什麼身體可以完		關懷動、植物的
		變而產	有不同	的運動方式。	成許多不同的動		生命。
		生差	的運動	4.比較動物的身體	作,再根據課本的		環 E3 了解人與自

 •			-	 -
異,並	方式。	構造和運動方式與	情境圖片,以各種	然和諧共生,進
能依據	INb-Ⅲ-	人類有什麼異同。	踢球的動作,引導	而保護重要棲
已知的	8 生物	5.利用簡單的二分	學生聚焦思考問	地。
科學知	可依其	法將生物依其特徵	題。	環 E4 覺知經濟發
識科學	形態特	進行分類。	2.教師說明人體內	展與工業發展對
方法想	徵進行		具有肌肉、骨骼和	環境的衝擊。
像可能	分類。		關節等構造,肌肉	環 E5 覺知人類的
發生的			能伸縮產生運動或	生活型態對其他
事情,			維持姿勢,骨骼能	生物與生態系的
以察覺			支撐、幫助運動並	衝擊。
不同的			保護人體,關節是	【科技教育】
方法,			骨骼與骨骼連接的	科 E5 繪製簡單草
也常能			地方,讓我們可以	圖以呈現設計構
做出不			做出不同動作。	想。
同的成			3.教師引導學生觀	科 E9 具備與他人
品。			察手臂中的肌肉、	團隊合作的能
tc-Ⅲ-1			骨骼和關節是如何	力。
能就所			運作,能讓手臂彎	【品德教育】
蒐集的			曲和伸直,例如(1)	品 EJU1 尊重生
數據或			內側肌肉收縮,外	命。
資料,			側肌肉舒張,帶動	品 E4 生命倫理的
進行簡			骨骼和關節,使手	意涵、重要原
單的記			劈彎曲。(2)內側	則、以及生與死

錄與分	肌肉舒張,外側肌	的道德議題。
類,並	肉收縮・帶動骨骼	【生命教育】
依據習	和關節,使手臂伸	生 E6 從日常生活
得的知	直。	中培養道德感以
識,思	4.教師說明肌肉伸	及美感・練習做
考資料	縮拉動骨骼,使關	出道德判斷以及
的正確	節處彎曲或伸直,	審美判斷,分辨
性及辨	肌肉、骨骼和關節	事實和價值的不
別他人	互相配合・幫助我	同。
資訊與	們做出各種動作。	【資訊教育】
事實的	【活動 1-2】動物	資 E2 使用資訊科
差異。	的構造與運動方式	技解決生活中簡
tm-Ⅲ-1	1.教師展示各種動	單的問題。
能經由	物運動圖片或影	資 E11 建立康健的
提問、	片・察覺動物的運	數位使用習慣與
觀察及	動方式不一定相	態度。
實驗等	同,例如鳥會飛、	【生涯規劃教
歷程 ·	魚會游水、狗會	育】
探索自	跑、跳、行走等。	涯 E12 學習解決
然界現	2.教師引導學生探	問題與做決定的
象之間	討動物的身體構造	能力。
的關	與運動方式,例如	【閱讀素養教
	(1)狗的腳有肌肉、	育】
	類依得識考的性別資事差 tt 能提觀實歷探然象的,據的,資正及他訊實異 三經問察驗程索界之關。 1 由、及等,自現間	関・並 依據習 得的知 識・思 考資料 的正確 性及辨 別他人 資訊與 事實的 差異。 甘m-Ⅲ-1 能經由 提問、 觀察及 實驗等 歷程・ 探索自 然界現 象之間 的關

	 -	•
立簡單	骨骼和關節,能幫	閱 E1 認識一般生
的概念	助牠運動。(2)鳥	活情境中需要使
模型,	的身體裡有肌肉、	用的・以及學習
並理解	骨骼和關節,幫助	學科基礎知識所
到有不	牠展開翅膀。	應具備的字詞
同模型	3.教師引導學生思	景。
的存	考有些動物沒有	閱 E4 中高年級後
在。	腳,也沒有翅膀,	需發展長篇文本
	牠們怎麼運動,例	的閱讀理解能
	如(1)蝸牛沒有腳,	力。
	利用收縮腹足內的	閱 E5 發展檢索資
	肌肉來爬行。(2)	訊、獲得資訊、
	蚯蚓沒有骨骼和關	整合資訊的數位
	節,靠著肌肉的伸	閱讀能力。
	縮爬行。(3)河蚌	閱 E12 培養喜愛
	沒有腳・利用斧足	閱讀的態度。
	内的肌肉在水中爬	【戶外教育】
	行。(4)章魚沒有	戶 E4 覺知自身的
	骨骼和關節,牠會	生活方式會對自
	利用肌肉構成的腕	然環境產生影響
	足在水中游水或爬	與衝擊。
	行。	
	4.教師說明動物身	

					體的構造不同,有		
					不同的運動方式,		
					引導學生比較動物		
					的身體構造和運動		
					   方式與人類有什麼		
					異同。		
					的用途,引導學生		
					用二分法進行分		
					類。		
	第三單元動物大解	ti-Ⅲ-1	INb-Ⅲ-	1.了解動物身體的	第三單元動物大解	口頭評量	【人權教育】
	密	能運用	5 生物	構造不同,有不同	密	實作評量	人 E5 欣賞、包容
	活動一動物如何運	好奇心	體是由	的運動方式。	活動一動物如何運	習作評量	個別差異並尊重
	動/活動二動物如何	察覺日	細胞所	2.比較動物的身體	動		自己與他人的權
	呼吸	常生活	組成,	構造和運動方式與	【活動 1-2】動物		利。
		現象的	具有由	人類有什麼異同。	的構造與運動方式		【環境教育】
第十二週		規律性	細胞、	3.利用簡單的二分	1.教師展示各種動		環 E2 覺知生物生
		會因為	器官到	   法將生物依其特徵	物運動圖片或影		命的美與價值,
		某些改	個體等	】 進行分類。	   片,察覺動物的運		 
			不同層	4.察覺我們吸進去	動方式不一定相		生命。
		生差	次的構	4.宗寬祝   一級進公   的空氣不會使澄清	動力 丸		一型
		異,並	造。	的石灰水變混濁,	魚會游水、狗會		然和諧共生,進
		能依據	INb-Ⅲ-	而呼出的氣體會使	跑、跳、行走等。		而保護重要棲

濟發
展對
0
、類的
其他
系的
1
單草
計構
他人
ìE
1
生
理的
原
與死
0

	1		
依據習	官共同	利用肌肉構成的腕	生 E6 從日常生活
得的知	組合,	足在水中游水或爬	中培養道德感以
識,思	以執行	行。	及美感・練習做
考資料	某種特	4.教師說明動物身	出道德判斷以及
的正確	定的生	體的構造不同,有	審美判斷,分辨
性及辨	理作	不同的運動方式,	事實和價值的不
別他人	用。	引導學生比較動物	□。
資訊與		的身體構造和運動	【資訊教育】
事實的		方式與人類有什麼	資 E2 使用資訊科
差異。		異同。	技解決生活中簡
tm-Ⅲ-1		5.教師說明二分法	單的問題。
能經由		的用途,引導學生	資 E11 建立康健的
提問、		用二分法進行分	數位使用習慣與
觀察及		類。	態度。
實驗等		活動二動物如何呼	【生涯規劃教
歷程,		吸	育】
探索自		【活動 2-1】人體	涯 E12 學習解決
然界現		的呼吸	問題與做決定的
象之間		1.教師引導學生察	能力。
的關		覺空氣是生物生存	【閱讀素養教
係,建		必要的物質之一,	育】
立簡單		我們呼吸時,會不	閱 E1 認識一般生
的概念		斷吸入、呼出氣	活情境中需要使

模型 ,		用的,以及學習
並理解	2.教師引導學生探	學科基礎知識所
到有不	討呼吸時・吸進去	應具備的字詞
同模型	的氣體和呼出來的	景。
的存	氣體是否相同。	閱 E4 中高年級後
在。	3.進行「驗證呼出	需發展長篇文本
ро-Ш-	的氣體」實驗:(1)	的閱讀理解能
2 能初	準備兩個塑膠袋.	力。
步辨別	一個裝滿人呼出的	閱 E5 發展檢索資
適合科	氣體・另一個裝滿	訊、獲得資訊、
學探究	空氣。(2)將兩個	整合資訊的數位
的問	塑膠袋內的氣體分	閱讀能力。
題・並	別注入裝有澄清石	閱 E12 培養喜愛
能依據	灰水的兩個燒杯	閱讀的態度。
觀察、	中。(3)觀察兩杯	【戶外教育】
蒐集資	澄清石灰水與氣體	戶 E4 覺知自身的
料、閱	混合後的變化。	生活方式會對自
讀、思	4.教師引導學生根	然環境產生影響
考、討	據實驗結果・歸納	與衝擊。
論等,	人體呼出的氣體會	
提出適	使澄清石灰水變得	
宜探究	比較混濁,所以人	
之問	體呼出的氣體中含	
	到同的在 bo 2 步適學的題能觀蒐料讀考論提宜不型	立理解 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 能依據 觀察、 蒐集資 料、閱 讀、思 考、討 論等・ 提出適 宣探究

題。	有比空氣中較多二
pe-Ⅲ-1	氧化碳。
能了解	5.教師說明空氣由
自變	人體的鼻吸入.通
項、應	過氣管進入肺・空
變項並	氣中一部分的氧氣
預測改	在肺進行氣體交換
變時可	後,所產生的二氧
能的影	化碳再經由肺、氣
響和進	管・最後由鼻排出
行適當	人體。
次數測	6.教師進一步解釋
試的意	人體是由細胞所組
義。在	成,許多不同的細
教師或	胞組成器官,數個
教科書	器官會組成器官系
的指導	統・例如鼻、氣管
或說明	和肺等器官組成呼
下,能	吸系統。除了呼吸
了解探	系統之外,人體內
究的計	還有許多不同的器
畫,並	官系統,可以進行
進而能	特定的生理作用。

根據問			
題的特			
性、資			
源(設備			
等)的有			
無等因			
素,規			
劃簡單			
的探究			
活動。			
ре-Ⅲ-2			
能正確			
安全操			
作適合			
學習階			
段的物			
口、器			
材儀			
器、科			
技設備			
及資			
源。能			
進行客			

崔	觀的質		
1	性觀察		
	或數值		
<u> </u>	量測並		
章	詳實記		
金	錄。		
þ	ос-Ш-2		
	能利用		
<b> </b>	較簡單		
Ħ	形式的		
	口語、		
ر	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,		
	-		

		1	1	T	T		
		表達探					
		究之過					
		程、發					
		現或成					
		果。					
	第三單元動物大解	ро-Ш-	INb-Ⅲ-	1.察覺我們吸進去	第三單元動物大解	口頭評量	【人權教育】
	密	2 能初	5 生物	的空氣不會使澄清	密	實作評量	人 E5 欣賞、包容
	活動二動物如何呼	步辨別	體是由	的石灰水變混濁,	活動二動物如何呼	習作評量	個別差異並尊重
	吸/活動三動物與我	適合科	細胞所	而呼出的氣體會使	吸		自己與他人的權
	們生活有關嗎	學探究	組成,	澄清的石灰水變混	【活動 2-1】人體		利。
		的問	具有由	濁。	的呼吸		【環境教育】
		題,並	細胞、	2.了解空氣經由鼻	1.教師引導學生察		環 E2 覺知生物生
		能依據	器官到	或口吸入,通過氣	覺空氣是生物生存		命的美與價值,
ff   -\ \		觀察、	個體等	管進入肺,空氣中	必要的物質之一,		關懷動、植物的
第十三週		蒐集資	不同層	一部分氧氣被人體	我們呼吸時,會不		生命。
		料、閱	次的構	吸收利用,人體產	斷吸入、呼出氣		環 E3 了解人與自
		讀、思	造。	生的二氧化碳也會	円豊 。		然和諧共生,進
		考、討	INc-Ⅲ-	經由肺、氣管、鼻	2.教師引導學生探		而保護重要棲
		論等,	7 動物	■ 或口等排放出去,	討呼吸時,吸進去		地。
		提出適	體內的	   完成呼吸。	┃   的氣體和呼出來的		環 E4 覺知經濟發
		宜探究	器官系	3.了解數個器官會	氣體是否相同。		展與工業發展對
		之問	統是由	┃ ┃組成系統,例如	┃   3.進行「驗證呼出		┃ □環境的衝撃。
		題。	數個器	鼻、口、氣管和肺	┃ ┃ 的氣體」實驗:(1)		環 E5 覺知人類的

官共同 等器官組成了呼吸 進備兩個塑膠袋, 牛活型熊對其他 pe-**Ⅲ**-1 組合, 能了解 系統。 一個裝滿人呼出的 牛物與牛熊系的 自變 4.了解有些動物具 氣體,另一個裝滿 以執行 衝擊。 某種特 有與人類相同的呼 項、應 空氣。(2)將兩個 【科技教育】 變項並 定的生 吸器官及呼吸方 塑膠袋內的氣體分 科 E5 繪製簡單草 預測改 理作 式,例如狗。 別注入裝有澄清石 圖以呈現設計構 變時可 用。 灰水的兩個燒杯 想。 5. 了解有些動物使 能的影 INf-Ⅲ-用不同的呼吸器官 中。(3)觀察兩杯 科 F9 具備與他人 響和進 3 自然 及呼吸方式,例如 澄清石灰水與氣體 團隊合作的能 行適當 界牛物 魚。 混合後的變化。 力。 【品德教育】 次數測 的特徵 6.察覺動物與我們 4.教師引導學生根 試的意 與原理 牛活的關係,了解 據實驗結果,歸納 品 EJU1 尊重生 在人類 人們如何利用動物 義。在 人體呼出的氣體會 命。 教師或 牛活上 資源。 使澄清石灰水變得 品 E4 牛命倫理的 的應 比較混濁,所以人 教科書 意涵、重要原 的指導 用。 體呼出的氣體中含 則、以及牛與死 INf-Ⅲ-或說明 有比空氣中較多二 的道德議題。 下,能 4 人類 氧化碳。 【生命教育】 了解探 日常生 5.教師說明空氣由 牛 E6 從日常牛活 活中所 究的計 人體的鼻吸入,涌 中培養道德感以 畫,並 依賴的 過氣管進入肺,空 及美感,練習做 出道德判斷以及 進而能 經濟動 氣中一部分的氧氣 根據問 植物及 在肺進行氣體交換 審美判斷,分辨

	題的特	栽培養	後,所產生的二	氧	事實和價值的不
	性、資	殖的方	化碳再經由肺、	氣	同。
	源(設備	法。	管,最後由鼻排	出	【資訊教育】
	等)的有		人體。		資 E2 使用資訊科
	無等因		6.教師進一步解釋	睪	技解決生活中簡
	素,規		人體是由細胞所	組	單的問題。
	劃簡單		成,許多不同的	細	資 E11 建立康健的
	的探究			個	數位使用習慣與
	活動。		器官會組成器官	系	態度。
	pe-Ⅲ-2		統,例如鼻、氣	管	【生涯規劃教
	能正確		和肺等器官組成	呼	育】
	安全操		吸系統。除了呼	吸	涯 E12 學習解決
	作適合		系統之外,人體	內	問題與做決定的
	學習階		還有許多不同的	器	能力。
	段的物		官系統,可以進	行	【閱讀素養教
	品、器		特定的生理作用	٥	育】
	材儀		【活動 2-2】動物	物	閱 E1 認識一般生
	器、科		的呼吸		活情境中需要使
	技設備		1.教師引導學生記	寸	用的,以及學習
	及資		論不同動物如何	呼	學科基礎知識所
	源。能		吸,例如(1)狗用	肺	應具備的字詞
	進行客		呼吸,進行氣體	交	彙。
	觀的質		換。(2)魚用鰓呼		閱 E4 中高年級後

T		1
性觀察	吸・進行氣體交	需發展長篇文本
或數值	換。(3)蝗蟲用氣	的閱讀理解能
量測並	管呼吸・進行氣體	力。
詳實記	交換。	閱 E5 發展檢索資
錄。	2.教師說明生活在	訊、獲得資訊、
рс-Ш-2	水中的魚與人類不	整合資訊的數位
能利用	同,鰓是魚的呼吸	閱讀能力。
較簡單	器官,吸收水中的	閱 E12 培養喜愛
形式的	氧氣,將二氧化碳	閱讀的態度。
口語、	排出到水中・這兩	【戶外教育】
文字、	種氣體都可以溶於	戶 E4 覺知自身的
影像(例	水;有些昆蟲則利	生活方式會對自
如:攝	用氣管呼吸・例如	然環境產生影響
影、錄	蝗蟲。	與衝擊。
影)、繪	活動三動物與我們	
圖或實	生活有關嗎	
物、科	【活動 3-1】動物	
學名	與我們的生活	
詞、數	1.教師引導學生察	
學公	覺動物與我們的生	
式、模	活關係密切,例如	
型等,	(1)乳牛生產我們常	
表達探	喝的牛奶。(2)綿	

究之過	羊提供我們冬天穿
程、發	著的毛衣。(3)雞
現或成	提供我們常吃的雞
果。	肉和雞蛋。(4)
	魚、蝦、貝類等提
	供人類豐富的食
	物。(5)動物的皮
	經過加工成為各種
	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
	值。
	2.教師說明人類生
	活所需的動物資源
	常透過各種養殖方
	式來取得,但須注
	重食品安全與環境
	保護,避免過度開
	撃。例如(1)養雞業
	者須提供雞適當的
	活動空間及每日戶
	外活動的時間。
	(2)養殖業者使用
	箱網養殖魚類・不

		ı			T.		1
					必像傳統的魚塭一		
					樣在陸地上挖掘魚		
					池,再引進海水或		
					抽取地下水灌入池		
					中,可避免過度抽		
					取地下水,導致地		
					層下陷。		
	第三單元動物大解		INf-Ⅲ-	1.察覺動物與我們	第三單元動物大解	口頭評量	【人權教育】
	密		3 自然	生活的關係,了解	密	習作評量	人 E5 欣賞、包容
	活動三動物與我們		界生物	人們如何利用動物	活動三動物與我們		個別差異並尊重
	生活有關嗎		的特徵	資源。	生活有關嗎		自己與他人的權
			與原理	2.察覺人類生活中	【活動 3-1】動物		利。
			在人類	的發明,有哪些來	與我們的生活		【環境教育】
			生活上	自動物的靈感。	1.教師引導學生察		環 E2 覺知生物生
<i>∱</i> ∕~ ↓ \			的應		覺動物與我們的生		命的美與價值,
第十四週			用。		活關係密切,例如		關懷動、植物的
			INf-Ⅲ-		(1)乳牛生產我們常		生命。
			4 人類		喝的牛奶。(2)綿		環 E3 了解人與自
			日常生		羊提供我們冬天穿		然和諧共生,進
			活中所		著的毛衣。(3)雞		而保護重要棲
			依賴的		提供我們常吃的雞		地。
			經濟動		肉和雞蛋。(4)		環 E4 覺知經濟發
			植物及		魚、蝦、貝類等提		展與工業發展對

-	 		
	栽培養	供人類豐富的食	環境的衝擊。
	殖的方	物。(5)動物的皮	環 E5 覺知人類的
	法。	經過加工成為各種	生活型態對其他
		商品,具有經濟價	生物與生態系的
		值。	衝擊。
		2.教師說明人類生	【科技教育】
		活所需的動物資源	科 E5 繪製簡單草
		常透過各種養殖方	圖以呈現設計構
		式來取得,但須注	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
		重食品安全與環境	科 E9 具備與他人
		保護・避免過度開	 
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	力。
		■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	【品德教育】
		者須提供雞適當的	品 EJU1 尊重生
		活動空間及每日戶	命。
		外活動的時間。	
		(2)養殖業者使用	意涵、重要原
			則、以及生與死
		必像傳統的魚塭一	的道德議題。
		樣在陸地上挖掘魚	【生命教育】
		池,再引進海水或	生 E6 從日常生活
		抽取地下水灌入池	中培養道德感以
		中,可避免過度抽	
		一	

			1
	取地下水・導致地		出道德判斷以及
	層下陷。		審美判斷,分辨
	【活動 3-2】來自		事實和價值的不
	動物的靈感		□。
	1.教師展示來自動		【資訊教育】
	物靈感的產品圖		資 E2 使用資訊科
	片,並引導學生察		技解決生活中簡
	覺這些產品是如何		單的問題。
	被發明出來的。例		資 E11 建立康健的
	如(1)飛機是模仿翅		數位使用習慣與
	膀的外形構造和鳥		態度。
	類運動方式。(2)		【生涯規劃教
	蛙鞋的靈感,來自		育】
	動物的蹼。(3)船		涯 E12 學習解決
	槳和魚的鰭有關 ·		問題與做決定的
	(4)吸盤和章魚的		能力。
	吸盤很像。		【閱讀素養教
	2.教師引導學生透		育】
	過觀察許多不同的		閱 E1 認識一般生
	動物,想一想,哪		活情境中需要使
	一種動物擁有讓學		用的,以及學習
	生有想模仿的身體		學科基礎知識所
	┃ ┃構造或運動方式。		應具備的字詞
		【活動 3-2】來自動物的靈感 1.教師展示來自動物靈感的產品圖片,並引導學生察覺這些產品是如何被發明出來的。例如(1)飛機是模仿翅膀的外形構造和鳥類運動方式。(2)蛙鞋的靈感,來自動物的蹼。(3)船槳和魚的鰭有關。(4)吸盤和章魚的吸盤很像。 2.教師引導學生透過觀察許多不同的動物,想一想,哪一種動物擁有讓學生有想模仿的身體	層下陷。 【活動 3-2】來自動物的靈感 1.教師展示來自動物靈感的產品圖 片,並引導學生察 覺這些產品是如何被發明出來的。例 如(1)飛機是模仿翅膀的外形構造和鳥類運動方式。(2) 蛙鞋的靈感、來自動物的蹼。(3)船 漿和魚的鰭有關。 (4)吸盤和章魚的 吸盤很像。 2.教師引導學生透 過觀察許多不同的動物,想一想,哪 一種動物擁有讓學 生有想模仿的身體

		ı		T	T	Γ	
					3.教師說明科學家		彙。
					會模仿動物的身體		閱 E4 中高年級後
					構造或運動方式,		需發展長篇文本
					研發並製造出許多		的閱讀理解能
					新的科技產品,讓		力。
					我們的生活更便		閱 E5 發展檢索資
					利。		訊、獲得資訊、
					4.教師說明仿生是		整合資訊的數位
					模仿生物的構造與		閱讀能力。
					行為,研發可以幫		閱 E12 培養喜愛
					助我們的工具或產		閱讀的態度。
					品。		【戶外教育】
							戶 E4 覺知自身的
							生活方式會對自
							然環境產生影響
							與衝擊。
	第四單元電磁作用	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	【性別平等教
	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	實作評量	育】
	能辨認方位	好奇心	有磁	2.認識指北針的指	能辨認方位	習作評量	性 E3 覺察性別角
第十五週		察覺日	場,會	針具有 N 極和 S	【活動 1-1】磁鐵		色的刻板印象,
		常生活	使指北	極,具有同極相	對指北針的影響		了解家庭、學校
		現象的	針指向	斥、異極相吸的特	1.教師引導學生回		與職業的分工,
		規律性	固定方	性。	顧中年級磁力的舊		不應受性別的限

△٦٤		2 知 並 宀 土 ま ギ	//// FA +A ÷A +E    A		#u
會因為	白。	3.認識自由轉動的	經驗,推論指北針		制。
某些改		磁鐵與指北針的指	的指針是由什麼材		【人權教育】
變而產		針靜止後,都會指	質製成的。例如磁		人 E5 欣賞、包容
生差		向南、北方。	鐵可以吸引鐵製		個別差異並尊重
異,並		4.了解地球具有磁	品,所以指針應該		自己與他人的權
能依據		性,稱為地磁。指	是鐵製品;磁鐵間		利。
已知的		北針受到地磁影響	具有異極相吸的情		【科技教育】
科學知		可使能自由轉動的	形,所以指針可能		科 E1 了解平日常
識科學		磁鐵和指北針的指	是磁鐵。		見科技產品的用
方法想		針箭頭指向北方。	2.教師引導學生利		途與運作方式。
像可能			用長條形磁鐵探究		科 E4 體會動手實
發生的			指北針指針的材		作的樂趣,並養
事情,			質,將長條形磁鐵		成正向的科技態
以察覺			的N極和S極分		度。
不同的			別靠近指北針的指		科 E9 具備與他人
方法,			針,觀察指針箭頭		團隊合作的能
也常能			的變化。		力。
做出不			3.教師引導學生操		【能源教育】
同的成			作並觀察長條形磁		能 E5 認識能源於
品。			鐵對指北針指針的		生活中的使用與
ai-Ⅲ-1			影響,並請學生發		安全。
透過科			   表觀察到的結果。		【生命教育】
 			透過指針與長條形	,	生 E6 從日常生活
像發事以不方也做同品品透過 制工的,覺的,能不成 ai-過過			用長條形磁鐵探究 指北針指針的材 質,將長條形磁鐵 的 N 極和 S 極分 別靠近指針的 對,觀察指針 的變 。 3.教師引導學生操 作並觀察長條形磁 鐵對指北針 數響,並請學生操 鐵對指北針 影響,並請學生發 表觀察到的結果。		科 E4 體會動物 作的 與 科 E9 具体的 與 科 E9 具体的 以 是 B 是 B 是 B 是 B 是 B 是 B 是 B 是 B 是 B 是

了解現	磁鐵間具有同極相	中培養道德感以
象發生	斥、異極相吸的現	及美感・練習做
的原因	象,說明指北針的	出道德判斷以及
或機	指針是由磁鐵製	審美判斷・分辨
制,滿	成,指北針的指針	事實和價值的不
足好奇	和磁鐵一樣,具有	□ •
/ <u> </u> \	N極和S極,也會	【資訊教育】
	   產生同極相斥、異	資 E2 使用資訊科
	極相吸的現象。	   技解決生活中簡
	【活動 1-2】指北	單的問題。
	針與地磁	資 E11 建立康健的
	   1.教師引導學生根	数位使用習慣與
	據指針是由磁鐵製	態度。
	成的知識,推論靜	【安全教育】
	上的磁鐵是否也會	安 E4 探討日常生
	指向南、北方。	
	2.教師請學生分組	全。
	自由轉動的方法,	育】
	並於實際操作期間	月月   1
	進行修正,實驗結	活情境中需要使用的以及關羽
	東後請學生分享自	用的,以及學習
	己成功的經驗。例	學科基礎知識所

					如(1)利用棉線和紙		應具備的字詞
					片,將長條形磁鐵		<b>皇</b> 。
					懸空吊起來。(2)		閱 E4 中高年級後
					將長條形磁鐵固定		需發展長篇文本
					在瓦楞板上,再將		的閱讀理解能
					它放在水面上。		力。
					3.教師引導學生想		閱 E12 培養喜愛
					一想,在地球上不		閱讀的態度。
					同位置的指北針指		
					向,進一步說明地		
					球本身具有磁性,		
					內部就好像有一支		
					長條形磁鐵,科學		
					家稱為地磁。地磁		
					的N極靠近地球		
					的南方,地磁的S		
					極靠近地球的北		
					方,使指北針指針		
					指向固定的方向。		
	第四單元電磁作用	ti-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	1.認識自由轉動的	第四單元電磁作用	口頭評量	【性別平等教
】 第十六週	活動一指北針為何	能運用	4 對相	磁鐵與指北針的指	活動一指北針為何	實作評量	育】
か I / \Z型	能辨認方位/活動二	好奇心	同事物	針靜止後,都會指	能辨認方位	習作評量	性 E3 覺察性別角
	電磁鐵是什麼	察覺日	做多次	向南、北方。	【活動 1-2】指北		色的刻板印象,

	常生活	測量,	2.了解地球具有磁	針與地磁	了解家庭、學校
	現象的	其結果	性,稱為地磁。指	1.教師引導學生根	與職業的分工,
	規律性	間可能	北針受到地磁影響	據指針是由磁鐵製	不應受性別的限
	會因為	有差	可使能自由轉動的	成的知識,推論靜	制。
	某些改	異・差	磁鐵和指北針的指	止的磁鐵是否也會	【人權教育】
	變而產	異越大	針箭頭指向北方。	指向南、北方。	人 E5 欣賞、包容
	生差	表示測	3.知道通電的電線	2.教師請學生分組	個別差異並尊重
	異,並	量越不	能使指北針的指針	討論讓長條形磁鐵	自己與他人的權
	能依據	精確。	偏轉・改變電流方	自由轉動的方法,	利。
	已知的	INe-Ⅲ-	向或電線擺放的位	並於實際操作期間	【科技教育】
	科學知	9 地球	置也會改變指北針	進行修正,實驗結	科 E1 了解平日常
	識科學	有磁	指針的偏轉方向。	束後請學生分享自	見科技產品的用
	方法想	場,會	4.知道製作電磁鐵	己成功的經驗。例	途與運作方式。
	像可能	使指北	的方法,並察覺改 的方法,並察覺改	如(1)利用棉線和紙	科 E4 體會動手實
	發生的	針指向	變電流方向會改變		作的樂趣,並養
	事情,	固定方	電磁鐵的磁極。	№ 懸空吊起來。(2)	成正向的科技態
	以察覺	卣。			度。
	不同的	INe-Ⅲ-		   在瓦楞板上・再將	科 E9 具備與他人
	方法,	10 磁鐵		   它放在水面上。	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	也常能	與通電		3.教師引導學生想	力。
	做出不	的導線		一想,在地球上不	【能源教育】
	同的成	皆可產			能 E5 認識能源於
		生磁		向,進一步說明地	生活中的使用與
	нн	_L H44			<u> </u>

			<del>-</del>
ро-Ш-	力,使	球本身具有磁性,	安全。
2 能初	附近指	內部就好像有一支	【生命教育】
步辨別	北針偏	長條形磁鐵,科學	生 E6 從日常生活
適合科	轉。改	家稱為地磁。地磁	中培養道德感以
學探究	變電流	的N極靠近地球	及美感・練習做
的問	方向或	的南方·地磁的S	出道德判斷以及
題,並	大小,	極靠近地球的北	審美判斷,分辨
能依據	可以調	方,使指北針指針	事實和價值的不
觀察、	控電磁	指向固定的方向。	同。
蒐集資	鐵的磁	活動二電磁鐵是什	【資訊教育】
料、閱	極方向	麼	資 E2 使用資訊科
讀、思	或磁力	【活動 2-1】神奇	技解決生活中簡
考、討	大小。	的電磁鐵	單的問題。
論等,		1.教師引導學生透	資 E11 建立康健的
提出適		過查找資料並分	數位使用習慣與
宜探究		享・指北針可以指	態度。
之問		出正確的方向・生	【安全教育】
題。		活中有哪些物品可	安 E4 探討日常生
pe-Ⅲ-1		能會影響指北針指	活應該注意的安
能了解		向正確的方向。	全。
自變		2.教師引導學生閱	【閱讀素養教
項、應		讀奧斯特的實驗漫	育】
變項並		畫,引導學生操作	閱 E1 認識一般生
	. 2步適學的題能觀蒐料讀考論提宜之題 p 能自項能辨合探問,依察集、、、等出探問。 II 了變、初別科究 並據、資閱思討,適究 II 解 應	- 2 步適學的題能觀蒐料讀考論提宜之題 pe · Ⅲ · 1 解	2 能初 附近指 步辨別 北針偏

預測改	觀察通電的電線對	活情境中需要使
變時可	指北針指針的影	用的,以及學習
能的影	響。	學科基礎知識所
響和進	3.進行「電線通電	應具備的字詞
行適當	前、後對指北針的	彙。
次數測	影響」實驗:(1)將	閱 E4 中高年級後
試的意	電線沿著南、北方	需發展長篇文本
義。在	向・放在指北針上	的閱讀理解能
教師或	方。(2)通電後,	力。
教科書	觀察指北針指針箭	閱 E12 培養喜愛
的指導	頭的偏轉情形。	閱讀的態度。
或說明	4.教師引導學生根	
下,能	撮實驗結果・歸納	
究的計	性・可以使指北針	
畫,並		
   進而能		
根據問		
題的特	り擺放位置・都會	
源(設備	偏轉方向。	
	5.教師引導學生透	
無等因	過資料查詢與討論	
が、一	心具付旦的祭的開	

素・規	製作電磁鐵的方
劃簡單	法・進行「製作電
的探究	磁鐵」實驗:(1)在
活動。	長約8公分的吸管
ре-Ⅲ-2	上分別用不同顏色
能正確	的膠帶標示吸管兩
安全操	端,再以相同方向
作適合	纏繞 90 圈漆包
學習階	線・並在兩端預留
段的物	2 公分長度。(2)用
品、器	砂紙將兩端預留漆
材儀	包線上的漆完全磨
器、科	除。(3)在吸管中
	放入比吸管稍長的
及資	鐵棒,並將線圈兩
源。能	端分別與電池正
觀的質	(4)通電時·將其
性觀察	中一端靠近迴紋
或數值	針,觀察吸起迴紋
量測並	針的情形。(5)拿
詳實記	掉電池一段時間之
錄。	後,將其中一端靠

pa-Ⅲ-1	近迴紋針,觀察吸	
能分析	起迴紋針的情形。	
比較、	6.教師說明在通電	
製作圖	線圈中放入鐵棒,	
表、運	可以吸起鐵製品,	
用簡單	利用這個方法可以	
數學等	製作電磁鐵・斷電	
方法,	一段時間後・它的	
整理已	磁性會消失。	
	   方向對電磁鐵的影	
   據。	響」實驗:(1)將兩	
pa-Ⅲ-2		
   能從(所	磁鐵的兩端,待指	
	北針指針静止・通	
訊或數	電後觀察指北針指	
據,形	針偏轉情形。(2)	
成解	改變電流方向・再	
現新	後觀察指北針指針	
知、獲	偏轉情形。	
	8.教師說明電磁鐵	
	的兩端分別是 N	
	אווע נאיז גיין דא דור די אווי איז אי די	

解決問	極和S極・改變電	
題、或	流方向,電磁鐵的	
是發現	磁極也會改變。	
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		
是否有		
相近的		
相近的		
pc-Ⅲ-1		
能理解		
同學報		
告,提		

	出合理		
	的疑問		
	或意		
	見。並		
	能對		
	「所訂		
	定的問		
	題」、		
	「探究		
	方法」、		
	「獲得		
	之證		
	據」及		
	「探究		
	之發		
	現」等		
	之間的		
	符應情		
	形,進		
	行檢核		
	並提出		
	優點和		
	弱點。		

рс-Ⅲ-2			
能利用			
較簡單			
形式的			
口語、			
文字、			
影像(例			
如:攝			
影、錄			
影)、繪			
圖或實			
物、科			
學名			
詞、數			
學公			
式、模			
型等,			
究之過			
程、發			
現或成			
果。			
ai-Ⅲ-1			
и ш т			

			I		I		
		透過科					
		學探索					
		了解現					
		象發生					
		的原因					
		或機					
		制,滿					
		足好奇					
		/ <u> </u> \\ •					
		ai-Ⅲ-3					
		參與合					
		作學習					
		並與同					
		□ 並 ■ 一 「 「 何 有 良					
		好的互					
		動經					
		驗,享					
		受學習					
		科學的					
		樂趣。					
	第四單元電磁作用	ti-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	1.知道通電的電線	第四單元電磁作用	口頭評量	【性別平等教
第十七週	活動二電磁鐵是什	能運用	4 對相	能使指北針的指針	活動二電磁鐵是什	實作評量	育】
	麼	好奇心	同事物	偏轉・改變電流方	麼	習作評量	性 E3 覺察性別角

<b>₩ ₩ ₩</b>	14 KZ = H	<b>力                                    </b>	「		2 44 ± 11 ± 11 = 12
	, , , ,				色的刻板印象,
常生活	測量,	置也會改變指北針	的電磁鐵		了解家庭、學校
現象的	其結果	指針的偏轉方向。	1.教師引導學生透		與職業的分工,
規律性	間可能	2.知道製作電磁鐵	過查找資料並分		不應受性別的限
會因為	有差	的方法,並察覺改	享,指北針可以指		制。
某些改	異・差	變電流方向會改變	出正確的方向,生		【人權教育】
變而產	異越大	電磁鐵的磁極。	活中有哪些物品可		人 E5 欣賞、包容
生差	表示測		能會影響指北針指		個別差異並尊重
異,並	量越不		向正確的方向。		自己與他人的權
能依據	精確。		2.教師引導學生閱		利。
已知的	INe-Ⅲ-		讀奧斯特的實驗漫		【科技教育】
科學知	10 磁鐵		畫,引導學生操作		科 E1 了解平日常
識科學	與通電		觀察通電的電線對		見科技產品的用
方法想	的導線		指北針指針的影		途與運作方式。
像可能	皆可產		響。		科 E4 體會動手實
發生的	生磁		3.進行「電線通電		作的樂趣,並養
事情,	力,使		前、後對指北針的		成正向的科技態
以察覺	附近指		影響」實驗:(1)將		度。
不同的	北針偏		電線沿著南、北方		科 E9 具備與他人
方法,	轉。改		向,放在指北針上		團隊合作的能
也常能	變電流		方。(2)通電後·		力。
做出不	方向或		觀察指北針指針箭		【能源教育】
同的成	大小,		頭的偏轉情形。		能 E5 認識能源於
	現規會某變生異能已科識方像發事以不方也做象律因些而差,依知學科法可生情察同法常出的性為改產 並據的知學想能的,覺的,能不	常現規會某變生異能已科識方像發事以不方也做生象律因些而差,依知學科法可生情察同法常出別其間有異異表量精 N 10 與的皆生力附北轉變方量結可差,越示越確 e 磁通導可磁,近針。電向果果能 差大測不。 皿鐵電線產 使指偏改流或	常生活 現象的 規律性 問題 有差 具地	常生活 現象的 其結果 指針的偏轉方向。 別數學生透 過查找資料並分 享,指北針可以指 對應 大	常生活 測量· 其結果 指針的偏轉方向。 1.教師引導學生透 過查找資料並分 享,指北針可以指

品。	可以調	4.教師引導學生根	生活中的使用與
ро-Ш-	控電磁	▮據實驗結果,歸納	安全。
· 2 能初	鐵的磁		【生命教育】
步辨別	極方向	   性,可以使指北針	生 E6 從日常生活
適合科	或磁力	   指針偏轉・這是電	┃ ┃     ┃ ┃
學探究	大小。	   磁作用的現象。改	┃ ┃
的問			出道德判斷以及
題,並		り擺放位置・都會	   審美判斷・分辨
能依據			事實和價值的不
觀察、		偏轉方向。	同。
蒐集資		5.教師引導學生透	【資訊教育】
料、閱		過資料查詢與討論	資 E2 使用資訊科
讀、思		製作電磁鐵的方	技解決生活中簡
考、討		法・進行「製作電	單的問題。
論等,		磁鐵」實驗:(1)在	資 E11 建立康健的
提出適		長約8公分的吸管	數位使用習慣與
宜探究		上分別用不同顏色	態度。
之問		的膠帶標示吸管兩	【安全教育】
題。		端・再以相同方向	安 E4 探討日常生
ре-Ш-1		纏繞 90 圏漆包	活應該注意的安
能了解		線,並在兩端預留	全。
自變		2 公分長度。(2)用	【閱讀素養教
項、應		砂紙將兩端預留漆	育】

變項並	包線上的漆完全磨	閱 E1 認識一般生
預測改	除。(3)在吸管中	活情境中需要使
變時可	放入比吸管稍長的	用的,以及學習
能的影	鐵棒,並將線圈兩	學科基礎知識所
響和進	端分別與電池正	應具備的字詞
行適當	極、負極相接。	彙。
次數測	(4)通電時,將其	閱 E4 中高年級後
試的意	中一端靠近迴紋	需發展長篇文本
 	針,觀察吸起迴紋	的閱讀理解能
教師或	針的情形。(5)拿	力。
   教科書	掉電池一段時間之	閱 E12 培養喜愛
的指導	後,將其中一端靠	閱讀的態度。
或說明	近迴紋針,觀察吸	
	起迴紋針的情形。 起迴紋針的情形。	
	6.教師說明在通電	
	線圈中放入鐵棒,	
畫,並	可以吸起鐵製品,	
	利用這個方法可以	
根據問	製作電磁鐵,斷電	
題的特	一段時間後,它的	
性、資	磁性會消失。	
源(設備	7.進行「改變電流	
	方向對電磁鐵的影	
4)II)A		

無等因	響」實驗:(1)將兩	
素・規	個指北針平放在電	
劃簡單	磁鐵的兩端,待指	
的探究	北針指針靜止,通	
活動。	電後觀察指北針指	
pe-Ⅲ-2	針偏轉情形。(2)	
能正確	改變電流方向,再	
安全操	重複步驟1,通電	
作適合	後觀察指北針指針	
學習階	偏轉情形。	
段的物	8.教師說明電磁鐵	
品、器	的兩端分別是 N	
材儀	極和S極,改變電	
器、科	流方向,電磁鐵的	
技設備	磁極也會改變。	
及資		
源。能		
進行客		
觀的質		
性觀察		
或數值		
量測並		
詳實記		

r			
	錄。		
	ра-Ш-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。		
	ра-Ш-2		
	能從(所		
	得的)資		
	訊或數		
	據,形		
	成解		
	釋、發		
	現新		
	知、獲		
	M		
	제의초		

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。		
рс-Ш-1		
能理解		
同學報		

告,提			
出合理			
的疑問			
或意			
見。並			
能對			
「所訂			
定的問			
題」、			
「探究			
方法」、			
「獲得			
之證			
「探究			
之發			
現」等			
之間的			
符應情			
形,進			
並提出			
優點和			

弱!	黑占。		
рс	c-Ⅲ-2		
能	利用		
較:	簡單		
形:	式的		
	語、		
文	字、		
影/	像(例		
	:攝		
 	、錄		
	(2)、繪		
圖	或實		
物	、科 <b> </b>		
學	.名		
	、數		
學	:公		
	、模		
	等,		
    表	達探		
	之過		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
	或成		
果			
· ·			

		1	1	1	1		
		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					
		/ <u>`</u> \ °					
		ai-Ⅲ-3					
		參與合					
		作學習					
		並與同					
		<b>齊有良</b>					
		好的互					
		動經					
		驗,享					
		受學習					
		科學的					
		樂趣。					
	<b>第四</b> 出二南 <i>形</i>		INIC III	1 7 細始 图 图 動	<b>第四</b> 盟二萬形作 田	口品领导	
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	【性別平等教
	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	實作評量	育】

麼	好奇心	同事物	棒粗細等因素對電	麼	習作評量	性 E3 覺察性別角
	察覺日	做多次	磁鐵磁力大小的影	【活動 2-2】磁力		色的刻板印象,
	常生活	測量,	響。	大挑戰		了解家庭、學校
	現象的	其結果		1.教師引導學生透		與職業的分工,
	規律性	間可能		過查詢資料與討		不應受性別的限
	會因為	有差		論,察覺可能影響		制。
	某些改	異・差		電磁鐵磁力大小的		【人權教育】
	變而產	異越大		因素,並擬定探究		人 E5 欣賞、包容
	生差	表示測		主題。		個別差異並尊重
	異,並	量越不		2.進行「電池串聯		自己與他人的權
	能依據	精確。		數量對電磁鐵磁力		利。
	已知的	INe-Ⅲ-		影響」實驗:(1)用		【科技教育】
	科學知	10 磁鐵		漆包線在吸管上纏		科 E1 了解平日常
	識科學	與通電		繞線圈,例如 90		見科技產品的用
	方法想	的導線		圈的線圈,並將漆		途與運作方式。
	像可能	皆可產		包線兩端的漆完全		科 E4 體會動手實
	發生的	生磁		磨除。(2)在線圈		作的樂趣,並養
	事情,	力,使		中放入鐵棒,連接		成正向的科技態
	以察覺	附近指		一個電池,通電		度。
	不同的	北針偏		時,觀察能吸起迴		科 E9 具備與他人
	方法,	轉。改		紋針的數量,並重		團隊合作的能
	也常能	變電流		複進行三次。(3)		力。
	做出不	方向或		改串聯兩個電池,		【能源教育】

同的成	大小,	重複步驟 3,觀察	能 E5 認識能源於
品。	可以調	電磁鐵能吸起迴紋	生活中的使用與
ро-Ш-	控電磁	針的數量。(4)改	安全。
2 能初	鐵的磁	串聯三個電池・重	<mark>【生命教育】</mark>
步辨別	極方向	複步驟 3.觀察電	生 E6 從日常生活
適合科	或磁力	磁鐵能吸起迴紋針	中培養道德感以
學探究	大小。	的數量。	及美感・練習做
的問		3.進行「線圈圈數	出道德判斷以及
題,並		對電磁鐵磁力影	審美判斷・分辨
能依據		響」實驗:(1)用漆	事實和價值的不
觀察、		包線分別在吸管上	同。
蒐集資		纏繞不同圈數的線	【資訊教育】
料、閱		圈,例如 10 圈、	資 E2 使用資訊科
讀、思		30 圈與 90 圈,並	技解決生活中簡
考、討		將漆包線兩端的漆	單的問題。
論等,		完全磨除。(2)分	資 E11 建立康健的
提出適		別在不同圈數的線	數位使用習慣與
宜探究		圈中放入相同的鐵	態度。
之問		棒・通電時・觀察	【安全教育】
題。		電磁鐵能吸起迴紋	安 E4 探討日常生
pe- <b>Ⅲ</b> -1		針的數量,並重複	活應該注意的安
能了解		進行三次。	全。
自變		4.教師引導學生根	【閱讀素養教
	品 bo-Ⅲ-初別科究 並據、資閱思討,適究 □-1 解	品。Ⅲ- 2 步適學的題能觀蒐料讀考論提宜之題內的是能辨合探問,依察集、、、、等出探問。Ⅲ-1 解明	品。 可以調 控電磁 針的數量。(4)改 串聯三個電池,重 複步驟 3,觀察電 複步驟 3,觀察電 磁鐵能吸起迴紋針 的數量。 3.進行「線圈圈數 對電磁鐵磁力影能依據 觀察、 舊線分別在吸管上纏繞不同圈數的線 圈,例如 10 圈、 30 圈與 90 圈,並將漆包線兩端的 第完全磨除。(2)分別在不同圈數的線 面探究之間 題。 pe-Ⅲ-1 能了解

項、應	據實驗結果,歸納	育】
變項並	電池串聯數量和電	閱 E1 認識一般生
預測改	磁鐵的線圈圈數,	活情境中需要使
變時可	都會影響電磁鐵的	用的,以及學習
能的影	磁力大小。	學科基礎知識所
響和進		應具備的字詞
行適當		<b>皇</b> 。
次數測		閱 E4 中高年級後
試的意		需發展長篇文本
義。在		的閱讀理解能
教師或		力。
教科書		閱 E12 培養喜愛
的指導		閱讀的態度。
或說明		
下,能		
了解探		
究的計		
畫,並		
進而能		
根據問		
題的特		
性、資		
源(設備		

等)的有			
無等因			
素,規			
劃簡單			
的探究			
活動。			
ре-Ⅲ-2			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
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			
觀的質			
性觀察			
或數值			
量測並			

·		 	 
	詳實記		
	錄。		
	ра-Ш-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。		
	ра-Ш-2		
	· 能從(所		
	得的)資		
	訊或數		
	   據,形		
	釋、發		
	現新		
	知、獲		
	/H JQ		

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,			
<u>                                    </u>			
近探究			
相近的			
結果。			
pc-Ⅲ-1			
能理解			

同學報			
告,提			
出合理			
的疑問			
或意			
見。並			
能對			
「所訂			
定的問			
題」、			
「探究			
方法」、			
「獲得			
之證			
據」及			
之發			
現」等			
之間的			
   符應情			
形,進			
並提出			
- 10-4			

優點和			
弱點。			
рс-Ⅲ-2			
能利用			
較簡單			
形式的			
口語、			
文字、			
影像(例			
如:攝			
影、錄			
影)、繪			
圖或實			
   物、科			
學名			
詞、數			
學公			
式、模			
型等,			
   表達探			
   究之過			
   程、發			
現或成			

		果。					
		ai- <b>Ⅲ</b> -1					
		透過科					
		學探索					
		了解現					
		象發生					
		的原因					
		或機					
		制,滿					
		足好奇					
		心。					
		ai-Ⅲ-3					
		參與合					
		作學習					
		並與同					
		儕有良					
		好的互					
		動經					
		驗,享					
		受學習					
		科學的					
		樂趣。					
第十九週	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	【性別平等教

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	實作評量	育】
麼/活動三電磁作用	好奇心	同事物	棒粗細等因素對電	麼	習作評量	性 E3 覺察性別角
對生活有什麼影響	察覺日	做多次	磁鐵磁力大小的影	【活動 2-2】磁力		色的刻板印象,
	常生活	測量,	響。	大挑戰		了解家庭、學校
	現象的	其結果	2.知道磁鐵與電磁	1.教師引導學生透		與職業的分工,
	規律性	間可能	鐵特性的異同,並	過查詢資料與討		不應受性別的限
	會因為	有差	察覺電磁鐵在生活	論,察覺可能影響		制。
	某些改	異,差	中的應用。	電磁鐵磁力大小的		【人權教育】
	變而產	異越大		因素,並擬定探究		人 E5 欣賞、包容
	生差	表示測		主題。		個別差異並尊重
	異,並	量越不		2.進行「電池串聯		自己與他人的權
	能依據	精確。		數量對電磁鐵磁力		利。
	已知的	INe-Ⅲ-		影響」實驗:(1)用		【科技教育】
	科學知	10 磁鐵		漆包線在吸管上纏		科 E1 了解平日常
	識科學	與通電		繞線圈,例如 90		見科技產品的用
	方法想	的導線		圈的線圈,並將漆		途與運作方式。
	像可能	皆可產		包線兩端的漆完全		科 E4 體會動手實
	發生的	生磁		磨除。(2)在線圈		作的樂趣,並養
	事情,	力,使		中放入鐵棒,連接		成正向的科技態
	以察覺	附近指		一個電池,通電		度。
	不同的	北針偏		時,觀察能吸起迴		科 E9 具備與他人
	方法,	轉。改		紋針的數量,並重		團隊合作的能
	也常能	變電流		複進行三次。(3)		カ。

			T	T.	
做出不	方向或		改串聯兩個電池,		【能源教育】
同的成	大小,	Ē	重複步驟 3,觀察		能 E5 認識能源於
	可以調	Ē	電磁鐵能吸起迴紋		生活中的使用與
ро-Ш-	控電磁	1	針的數量。(4)改		安全。
2 能初	鐵的磁	5	串聯三個電池,重		【生命教育】
步辨別	極方向	À	複步驟 3,觀察電		生 E6 從日常生活
適合科	或磁力	1	磁鐵能吸起迴紋針		中培養道德感以
學探究	大小。	É	的數量。		及美感・練習做
的問	INf-Ⅲ-	3	3.進行「線圏圏數		出道德判斷以及
題,並	2 科技	₹	對電磁鐵磁力影		審美判斷・分辨
能依據	在生活	差	響」實驗:(1)用漆		事實和價值的不
觀察、	中的應	ĺ	包線分別在吸管上		□。
	用與對	4 1	纏繞不同圈數的線		【資訊教育】
料、閱	環境與		圈,例如 10 圈、		資 E2 使用資訊科
讀、思	人體的	3	30 圏與 90 圏,並		技解決生活中簡
考、討	影響。	L H	將漆包線兩端的漆		單的問題。
論等,	INf-Ⅲ-	5	完全磨除。(2)分		資 E11 建立康健的
提出適	6 生活	5	別在不同圈數的線		數位使用習慣與
宜探究	中的電		圈中放入相同的鐵		態度。
之問	器可以	t	棒・通電時・觀察		【安全教育】
題。	產生電	Ē	電磁鐵能吸起迴紋		安 E4 探討日常生
pe- <b>Ⅲ</b> -1	磁波,	<u> </u>	針的數量,並重複		活應該注意的安
· 能了解	具有功	Ž	進行三次。		全。
	同品 bo 5 步適學的題能觀蒐料讀考論提宜之題 bo 6 □ 7 初別科究 並據、資閱思討,適究 □ 1	同品 po-Ⅲ-初別科究 並據、資閥思討,適究 ln 6 中器產磁小以電的方磁小 ln 2 在中用環人影 ln 6 中器產磁次 ln 6 中器產磁波 ln 6 中 8 戶 1	同的成。 可以調 po-III- 控電磁 2 能初 整	同的成	同的成 大小・ 可以調

台	變	能但也	4.教師引導學生根	【閱讀素養教
	、應	可能造	據實驗結果,歸納	育】
變	項並	成傷	電池串聯數量和電	閱 E1 認識一般生
預	測改	害。	磁鐵的線圈圈數,	活情境中需要使
變	時可		都會影響電磁鐵的	用的,以及學習
能	的影		磁力大小。	學科基礎知識所
響	和進		活動三電磁作用對	應具備的字詞
行	適當		生活有什麼影響	彙。
次	數測		【活動 3-1】電磁	閱 E4 中高年級後
試	的意		鐵的生活應用	需發展長篇文本
義	。在		1.教師說明人們利	的閱讀理解能
教	師或		用電能生磁的原理	力。
教	科書		製作電磁鐵,電磁	閱 E12 培養喜愛
的	指導		鐵和磁鐵都具有磁	閱讀的態度。
或	說明		力,可以吸引鐵製	
下	,常		品。電磁鐵要通電	
了	解探		時才具有磁力・而	
究	的計		且可以改變磁力大	
	· <u>\</u>		小與磁極的方向。	
 	而能		2.教師引導學生藉	
	據問		由討論過程,以圖	
	的特		表彙整磁鐵與電磁	
	、資		鐵相同與不相同的	
	. 具		777.1日1日154.71.71日1日1月7	

源(設備	特性。
等)的有	3.教師說明人們利
無等因	用電磁鐵產生的磁
素,規	力轉換成移動或轉
劃簡單	動的動力,並透過
的探究	電流控制電磁鐵磁
活動。	力的有無與大小,
pe-Ⅲ-2	可以應用在有些電
能正確	器用品或機械裡。
安全操	並引導學生討論生
作適合	活中·有哪些電磁
學習階	鐵的應用例子。例
段的物	如(1)回收場的起重
品、器	機利用通電的電磁
材儀	鐵吸起・並搬運鐵
器、科	製回收物。斷電
技設備	後・鐵製品就能放
及資	到適當的地點。
源。能	(2)電動玩具車中
進行客	的馬達轉動時,會
觀的質	不斷改變線圈的電
性觀察	流方向・譲馬達持
或數值	續轉動・使玩具車

量測並	移動。(3)磁浮列
詳實記	車透過調整電磁鐵
錄。	線圈的電流大小・
ра-Ш-1	能控制列車行駛的
能分析	速度。改變電流方
比較、	向,就能改變列車
製作圖	行駛的方向。
表、運	
用簡單	
數學等	
方法,	
整理已	
有的資	
訊或數	
據。	
pa-Ⅲ-2	
能從(所	
得的)資	
訊或數	
據,形	
成解	
釋、發	
現新	

知、獲		
知因果		
關係、		
解決問		
題、或		
是發現		
新的問		
題。並		
能將自		
己的探		
究結果		
和他人		
的結果		
(例如:		
來自同		
學)比較		
對照,		
檢查相		
近探究		
是否有		
相近的		
結果。		
рс-Ш-1		

能理解			
同學報			
告,提			
出合理			
的疑問			
或意			
見。並			
「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			
・			
形・進			
N.M.CI			

並提出			
優點和			
弱點。			
рс-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			
型等,			
表達探			
究之過			
程、發			
1± 5×			

現或成			
果。			
ai-Ⅲ-′			
透過和			
學探索			
了解現			
象發生			
的原因			
或機			
制,滿			
足好奇			
心。			
ai-Ⅲ-3	3		
參與合			
作學習			
並與同			
   一			
好的互			
動經			
驗,享			
受學習			
科學的			
樂趣。			

	第四單元電磁作用	pa- <b>Ⅲ</b> -1	INf-Ⅲ-	1.了解電磁波在生	第四單元電磁作用	口頭評量	【性別平等教
		能分析	2 科技				育】
	加勒二电磁作用到     生活有什麼影響	比較、	在生活		加斯二电磁下/[加斯]   生活有什麼影響		性 E3 覺察性別角
	土泊月11						
		製作圖	中的應	全規範。	【活動 3-2】科技		色的刻板印象,
		表、運	用與對		生活的利與弊		了解家庭、學校
		用簡單	環境與		1.教師引導學生了		與職業的分工,
		數學等	人體的		解電磁波也是電磁		不應受性別的限
		方法,	影響。		作用的應用,說明		制。
		整理已	INf-Ⅲ-		電磁作用所能影響		【人權教育】
		有的資	6 生活		的範圍稱為電磁		人 E5 欣賞、包容
		訊或數	中的電		場,電磁場在空間		個別差異並尊重
第廿週		據。	器可以		中的傳播則會形成		自己與他人的權
		ai-Ⅲ-1	產生電		電磁波。電器產品		利。
		透過科	磁波,		在使用時,通常會		【科技教育】
		學探索	具有功		產生電磁波。		科 E1 了解平日常
		了解現	能但也		2.教師引導學生透		見科技產品的用
		象發生	可能造		過查資料了解電磁		途與運作方式。 
		的原因	成傷		波的應用,例如(1)		科 E4 體會動手實
		或機	害。		微波爐利用電磁波		作的樂趣,並養
		制,滿	]		快速加熱食物。		成正向的科技態
		足好奇			(2)手機利用電磁		度。
		心。			波傳遞訊息。(3)		科 E9 具備與他人
					遙控器利用電磁		團隊合作的能

	波	と、控制遠端的電	力。
		景。(4)□腔 X 光	【能源教育】
	擂	<b></b>	能 E5 認識能源於
	波	5,拍攝口腔內部	生活中的使用與
	棒	<b>请</b> 造的照片	安全。
	3.	.教師引導學生透	【生命教育】
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	生 E6 從日常生活
	手	<ul><li>≓機、微波爐等都</li></ul>	中培養道德感以
	l 是		及美感・練習做
	強	兹波應用產品,但	出道德判斷以及
	推	自攝 X 光照片時,	審美判斷・分辨
	-	-定要在醫院特別	事實和價值的不
	的	り地點,並交由專	同。
	     **	         	【資訊教育】
	步	ラ討論電磁波在生	資 E2 使用資訊科
		5中對我們可能還 「	┃ ┃技解決生活中簡
			單的問題。
	4.	.教師說明電磁波	資 E11 建立康健的
		     能帶來的負面影	】 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
		品值	波・控制遠端的電器。(4)口腔X光 攝影機利用電磁 波・拍攝口腔內部 構造的配引導學生透 過生活經驗,例如 手機、高質性 一定數據 一定數據 一定數 一定數 一定數 一定數 一定數 一定數 一數 一定數 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數 一數

		利,當人們在使用	全。
		的同時,也須面對	【閱讀素養教
		電磁波可能帶來的	育】
		影響,適時的控制	閱 E1 認識一般生
		使用時間與學習電	活情境中需要使
		器產品正確的使用	用的,以及學習
		方法,才能同時享	學科基礎知識所
		有健康與便利的生	應具備的字詞
		活。	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。

# 彰化縣二林鎮香田國民小學 114 學年度第二學期六年級自然科學領域 / 科目課程(部定課程)

## 5、各年級領域學習課程計畫

- 5-1 各年級各領域/科目課程目標或核心素養、教學單元/主題名稱、教學重點、教學進度、學習節數及評量方式之規劃符合課程綱要規定,且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。
  - 5-2 各年級各領域/科目課程計畫適合學生之能力、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	1.生活中有許多物品都利用了簡單機械的原理,例如槓桿、滑輪、輪軸等。另外,生活中還有很多機械會利用齒輪、鏈條組合來傳送動力。所以本單元要讓學生認識槓桿原理以及傳送動力的應用與方法,增進對科技的認識。 2.從速度與動能的探究活動開始,引導學生透過實驗了解速度與動能的關係,並進一步讓學生了解能量在轉換的過程中,能量的總量不會增加,也不會減少。接著了解能量的轉換可以讓生物活動,認識大自然中能量的轉換與傳遞。最後讓學生了解不同類型的能源以及其使用的限制。 3.以多面向的角度來探討地球的生態。我們的地球目前正面臨著嚴重的生態危機。讓學生了解氣候變遷、大規模物種滅絕等威脅都正在破壞生態系的平衡和穩定、地球的生態危機對人類社會和自然環境生態系統的影響都是巨大深遠的。					
領域核心素養	料,並能依據已知的點、證據或解釋方式	科學知識、科學 <sup>。</sup> 。 也操作探究活動i	概念及探索科學的方 探索科學問題的能力	法去想像可 ,並能初步 <sup>;</sup>	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-E-B1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的自然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等,表達探究之過程、發現或成果。自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式,並從學習活動、日常經驗及科技運用、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】

戶 E1 善用教室外、戶外及校外教學,認識生活環境(自然或人為)。

戶 E2 豐富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】

### 重大議題融入

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 EJU1 尊重生命。

## 【科技教育】

科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。

科 E4 體會動手實作的樂趣, 並養成下向的科技態度。

科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

#### 【海洋教育】

海 E11 認識海洋牛物與牛熊。

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 E1 認識並了解能源與日常生活的關聯。

能 E2 了解節約能源的重要。

能 E3 認識能源的種類與形式。

能 E4 了解能源的日常應用。

能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。

能 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 E1 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	<b>4</b> □	架	推
亦	程	禾	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)	(A) 教学单儿有件	學習表現	學習內容	字白日保	字白心别	計里力以	內容重點
	第一單元簡單機械	tm-III-1	INb-III-	1.透過生活中的工	第一單元簡單機械	口頭評量	【性別平等教
	活動一如何運用槓	能經由	4 力可	具,認識槓桿工具	活動一如何運用槓	習作評量	育】
	桿原理	教師提	藉由簡	的施力點、抗力	桿原理		性 E3 察覺性別角
		問、觀	單機械	點、支點,施力臂	【活動1-1】認識		色的刻板印象,
第一週		察及實	傳遞。	及抗力臂。	槓桿		了解家庭、學校
		驗等歷	INc-III-	2.透過實驗與討	1.教師利用課本拆		與職業的分工,
		程,探	3 本量	論,判斷生活中使	除積木的情境(也		不應受性別的限
		索自然	與改變	用槓桿的工具施力	可以利用其他情		制。
		界現象	量不	與抗力大小的關	境・例如拔除訂書		【人權教育】

之間的	同,由	<b>係。</b>	針、拔起釘子等替	人 E5 欣賞、包容
閣係,	兩者的	, P3.	代)引導學生分享	個別差異並尊重
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		考組裝積木的過程	【科技教育】
型,並	度。		中,拆移積木時可	科 E1 了解平日常
理解到			以用哪些方法處	見科技產品的用
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 E4 體會動手實
存在。			解器來移除。	作的樂趣,並養
po-III-1			3.教師可以準備類	成正向的科技態
能從學			似的積木零件,讓	度。
習活			學生依據自己想到	科 E9 具備與他人
動、日			的方式實際操作,	團隊合作的能
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、			一個做法。	育】
自然環			4.若教學時間充	閱 E1 認識一般生
境、書			足,可讓學生透過	活情境中需要使
刊及網			實際操作來覺察,	用的,以及學習
路媒體			使用拆解器比較方	學科基礎知識所
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-III-1	境引導學生觀察生	閱 E4 中高年級後
能將自	活中有哪些工具類	需發展長篇文本
己及他	似拆解器・可比較	的閱讀理解能
人所觀	輕鬆移動物體、並	力。
察、記	說出這些工具有什	閱 E12 培養喜愛
		閱讀的態度。
然現象	6.教師提示學生這	【戶外教育】
	   些工具都有一根橫	戶 E1 善用教室
	 	外、戶外及校外
	支撐的地方;用力	教學,認識生活
	的方向會與物體的	環境(自然或人
		為)。
間的關	4.教師引導學生觀	,,,
係,並		
	生回想玩翹翹板時	
	工口心丸過過10k的	
法及知	會一高一低、翹翹 	
道與他	板會保持平衡等現	
人的差	象。	
異。	5.教師可先引導學	
pe-III-1	生思考如何利用生	
能了解	活中的物品來模擬	
自變	翹翹板・盡量譲學	

項、應	生先自行思考與設
變項並	計,或利用課本範
預測改	例引導學生操作。
變時可	6.教師可提示學生
能的影	為了避免反覆尋找
響和進	尺的重心・可在尺
   行適當	上做記號;將橡皮
   次數測	擦稍微固定在尺面
   試的意	上・以免橡皮擦滑
義。在	動,影響操作。
	7.教師說明以簡易
	翹翹板為例,尺接
或說明	點;手指用力的位
下,能	置稱為施力點;放
	置橡皮擦的位置稱
究的計	為抗力點。施力點
畫,並	到支點的距離,稱
進而能	為施力臂;抗力點
根據問	到支點的距離・稱
題的特	為抗力臂,這種裝
性、資	置稱為槓桿。
源(設	7.教師拿出其他工

備等)	具的圖片,讓學生	
的有無	試著尋找支點、抗	
等因	力點和施力點,並	
素・規	介紹當使用的工具	
劃簡單	具有支點、施力點	
的探究	和抗力點・就是應	
活動。	用槓桿原理。	
pe-III-2	8.引導學生指出槓	
能正確	桿裝置中的支點、	
安全操	抗力點、施力點、	
作適合	抗力臂和施力臂的	
學習階	位置。	
段的物	【活動 1-2】槓桿	
品、器	的作用	
材儀	1.教師利用提問引	
器、科		
	的使用情形・例如	
源。能	利用一支長棍就可	
進行客	以抬起重物,是否	
觀的質	可以利用湯匙打開	
性觀察	- 奶粉罐的蓋子。 	
或數值	2.教師進一步引導	
- / / /		,

量測並	學生思考用力的大
詳實記	小和手的位置之間
錄。	的關係。
pa-III-1	3.教師鼓勵學生將
能分析	認為可能的影響因
比較、	素轉化為提問,一
製作圖	次擇一變因來提問
表、運	與研究。
用簡單	
數學等	可以用槓桿裝置來
方法,	測試,離支點的距
整理已	離可以用刻度來表
	達,如果槓桿裝置
訊或數	達到平衡,代表兩人
據。	邊用力的大小相
pa-III-2	
能從	5.教師說明開始測
(所得	試前,要先調整槓
的)資	桿裝置上的平衡
訊或數	鈕,使支點兩邊保
據,形	持平衡,才可以進
成解	
釋、發	6.教師說明操作槓

現新	桿實驗時・支點左	
知、獲	右兩邊皆可當作抗	
知因果	力點或施力點,	
關係、	抗力點不一定是在	
解決問	支點左邊。	
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		
查相近		
探究是		
否有相		

近的結果。 ai-III-1 透過科	
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	
ai-III-3	
參與合	
作學習	
並與同	
Market M	
好的互	
動經	
験・享	
科學的 A P D D D D D D D D D D D D D D D D D D	

		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。					
	┃    第一單元簡單機械	tm-III-1	INb-III-		▲ 第一單元簡單機械		 【性別平等教
	活動一如何運用槓	能經由	4 力可	具,認識槓桿工具	活動一如何運用槓	習作評量	育】
	桿原理	教師提	藉由簡	的施力點、抗力	桿原理		性 E3 察覺性別角
第二週		問、觀	單機械	點、支點,施力臂	【活動 1-2】槓桿		色的刻板印象,
		察及實	傳遞。	及抗力臂。	的作用		了解家庭、學校
		驗等歷	INc-III-	2.透過實驗與討	1.教師引導學生進		與職業的分工,
		程,探	3 本量	論・判斷生活中使	行「改變施力臂長		不應受性別的限

	索自然	與改變	用槓桿的工具施力	度」實驗。	制。
	界現象	量不	與抗力大小的關 與抗力大小的關	2.操作中,教師可	【人權教育】
	之間的	同,由	係。	提示學生先用手輕	人 E5 欣賞、包容
	關係,	兩者的		輕扶住槓桿右邊,	個別差異並尊重
	建立簡	比例可		再掛上砝碼。	自己與他人的權
	單的概	評估變		3.教師說明當抗力	利。
	念模	化的程		臂和抗力固定,槓	【科技教育】
	型,並	度。		桿達到平衡時,施	科 E1 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			劈與抗力固定時,	科 E9 具備與他人
	動、日			施力臂大於抗力臂	團隊合作的能
	常經驗			時,施力會比抗力	力。
	及科技			小(省力);當施	【閱讀素養教
	運用、			力臂小於抗力臂	育】
	自然環			時,施力會比抗力	閱 E1 認識一般生
	境、書			大(費力);施力	活情境中需要使
	刊及網			臂等於抗力臂時,	用的,以及學習
	路媒體			施力與抗力一樣	學科基礎知識所

等察覺	大。	應具備的字詞
問題。		皇。
tr-III-1		
能將自	度」實驗。	需發展長篇文本
己及他	7.教師說明當抗力	的閱讀理解能
	與施力臂固定時,	力。
察、記	· 模桿達到平衡時,	/
錄的自	抗力臂長短與施力	閱讀的態度。
	的關系。	【戶外教育】
與習得	8.教師引導學生總	戶 E1 善用教室
的知識		外、戶外及校外
互相連	固定,抗力臂大於	教學・認識生活
結,察	施力臂,施力會比	環境(自然或人
これ		,
間的關	抗力大(費力);	為)。
	抗力臂小於施力	
係,並	<b>」 「                                   </b>	
提出自	小(省力); 抗力	
己的想	」	
法及知	施力與抗力一樣	
道與他	大。	
人的差	9.教師總結力可以	
異。	透過槓桿傳送出	
pe-III-1	去,透過槓桿施力	

能了解	可以將重物抬起,
自變	只要施力臂大於抗
項、應	力臂・施力就會小
變項並	於抗力,達到省力
預測改	的效果。
變時可	【活動 1-3】生活
能的影	中的槓桿工具
響和進	1.教師可利用課本
 	情境自備工具・或
	事先提醒學生將家
   試的意	中利用槓桿原理的
 	工具帶到學校・方
   教師或	
	在中間(例如尖嘴
或說明	出。 :
下,能	9)、施力點在中
	間(例如麵包夾、
	量子)、抗力點在
畫,並	
	中間(例如開瓶
進而能	器、榨汁器)的工具
根據問	具至少各一種,引
題的特	導學生觀察。

性、資		
源(設		
備等)		
的有無		
等因		
素,規		
劃簡單		
的探究		
活動。		
pe-III-2		
能正確		
安全操		
作適合		
學習階		
段的物		
品、器		
材儀		
器、科		
技設備		
及資		
源。能		
進行客		
觀的質		

性觀察			
或數值			
量測並			
詳實記			
錄。			
pa-III-1			
能分析			
比較、			
製作圖			
   表、運			
用簡單			
數學等			
方法,			
有的資			
訊或數			
pa-III-2			
(所得			
的)資			
訊或數			
據,形			
J125 / 12			

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			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
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			
/ <u>\</u> \\ •			
ai-III-3			
並與同			
好的互			
驗,享			
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			

		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。					
	第一單元簡單機械	tm-III-1	INb-III-	1.透過生活中的工	第一單元簡單機械	口頭評量	【性別平等教
	活動一如何運用槓	能經由	4 力可	具,認識槓桿工具	活動一如何運用槓	習作評量	育】
第三週	桿原理、活動二輪	教師提	藉由簡	的施力點、抗力	桿原理		性 E3 察覺性別角
	軸與滑輪如何便利	問、觀	單機械	點、支點,施力臂	【活動 1-3】生活		色的刻板印象,
	生活	察及實	傳遞。	及抗力臂。	中的槓桿工具		了解家庭、學校

I	F4			. +// +7 -1 \>+ (\\-) // // // // // // // // // // // // //	CE2 T21 214 / / / 2
	驗等歷	INc-III-	2.透過實驗與討	1.教師引導學生說	與職業的分工,
	程,探	3 本量	論,判斷生活中使	出生活中,有哪些	不應受性別的限
	索自然	與改變	用槓桿的工具施力	工具可能是應用槓	制。
	界現象	量不	與抗力大小的關	桿原理。	【人權教育】
	之間的	同,由	係。	2.教師請學生觀察	人 E5 欣賞、包容
	關係,	兩者的	3.透過實驗與討	蒐集來的工具,並	個別差異並尊重
	建立簡	比例可	論,知道輪軸與滑	實際操作看看。找	自己與他人的權
	單的概	評估變	輪也是利用槓桿原	出工具的支點、施	利。
	念模	化的程	理的工具。	力點與抗力點,並	【科技教育】
	型,並	度。		觀察施力臂與抗力	科 E1 了解平日常
	理解到			臂的長短。	見科技產品的用
	有不同			3.教師讓學生就蒐	途與運作方式。
	模型的			集到的工具實際動	科 E4 體會動手實
	存在。			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	力。
	及科技			點位置。	【閱讀素養教
	運用、			5.教師說明支點在	育】
	自然環			中間時・因為施力	閱 E1 認識一般生
	境、書			臂和抗力臂的長短	活情境中需要使

刊及網	相對關係不一定,	用的,以及學習
路媒體	可能省力、可能不	學科基礎知識所
等察覺	省力、可能不省力	應具備的字詞
問題。	也不費力;抗力點	<del></del> 章。
tr-III-1	在中間時,因為施	閱 E4 中高年級後
能將自	力臂一定大於抗力	需發展長篇文本
己及他	劈・使用時一定可	的閱讀理解能
人所觀	以省力;施力點在	力。
察、記	中間時,因為施力	閱 E12 培養喜愛
錄的自	臂一定小於抗力	閱讀的態度。
然現象	劈・使用時一定不	【戶外教育】
與習得	能省力。	戶 E1 善用教室
的知識	6.教師說明有些工	外、戶外及校外
互相連	具的設計使用起來	教學,認識生活
結,察	不能省力,例如麵	環境(自然或人
覺彼此	包夾、鑷子等・我	為)。
間的關	們還會使用它的原	
係·並	因・主要是可以省	
提出自	時。	
己的想	7.教師總結不同工	
法及知	具的支點、施力	
道與他	點、抗力點的位	
人的差	置・並知道抗力臂	

	<u> </u>
異。	與施力臂的長短不
pe-III-1	同會影響施力大
能了解	/]\
自變	活動二輪軸與滑輪
項、應	如何便利生活
變項並	【活動 2-1】輪軸
預測改	1.教師藉由生活情
變時可	
能的影	
響和進	置,也有透過轉動
行適當	方式來傳送動力的
次數測	装置・例如門把、
試的意	水龍頭、螺絲起子
義。在	等。
教師或	2.教師引導學生回
教科書	想使用螺絲起子的
的指導	經驗。
或說明	3.若教學時間充
下,能	足・教師可帶領學
了解探	生實際操作螺絲起
究的計	子・比較轉動螺絲
畫,並	
進而能	比較容易還是用螺

根據問	絲起子轉動比較容	
題的特	易・亦可使用去除	
性、資	握把的螺絲起子進	
源(設	行比較。	
備等)	4.教師說明有些工	
的有無	具由固定在同一軸	
等因	心上的大、小圓輪	
	組合而成・轉動其	
劃簡單	中一個圓輪,另一	
   的探究	個圓輪也會一起轉	
   活動。	動・這就是輪軸。	
pe-III-2	5.教師說明半徑較	
	大的是輪,半徑較	
安全操	小的是軸,螺絲起	
	了。 一	
學習階		
段的物	6.教師引導學生進	
品、器	行「輪軸實驗」實	
	驗。	
器、科		
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	
///\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	大叫及莊子二、廾	

¥44.4.7.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1	<b>奔</b> 亚大体田並復功	
進行客	簧秤在使用前須確	
觀的質	認已歸零。	
性觀察		
或數值		
量測並		
詳實記		
録。		
pa-III-1		
能分析		
比較、		
製作圖		
表、運		
用簡單		
數學等		
方法,		
整理已		
訊或數		
據。		
pa-III-2		
能從		
(所得		
的)資		

-				
	訊真	或數		
	據	,形		
	成	解		
	釋	、贫		
	現	新		
	知	、獲		
	知[	因果		
	關	係、		
	解	決問		
	題	、或		
	是	發現		
	新	的問		
	題	· <u>\</u>		
	能	將自		
		的探		
	究;	結果		
	和	他人		
		結果		
	( 1	例		
		: 來		
	自			
		) 比		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			

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			
<b>煙有良</b>			
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	
している。 週遭的 週遭的	
問題。	
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
第四週 活動二輪軸與滑輪 能經由 4 力可 論,知道輪軸與滑 活動二輪軸與滑輪 習作評量 育	ā ]
如何便利生活    教師提  藉由簡  輪也是利用槓桿原 如何便利生活【活      性	E3 察覺性別角

間、觀	單機械	理的工具。	動 2-1】輪軸	色的刻板印象,
察及實	平成   M	· <del>-</del>	37	了解家庭、學校 
<b></b>	INc-III-		考物體掛在軸上,	與職業的分工,
程,探	3本量		施力在輪上・分別	不應受性別的限
索自然	與改變		需要用多少力。	制。
界現象	量不		2.教師引導學生思	【人權教育】
之間的	同,由		考物體掛在輪上,	人 E5 欣賞、包容
關係,	兩者的		施力在軸上・需要	個別差異並尊重
建立簡	比例可		用多少力。	自己與他人的權
單的概	評估變		3.教師說明輪和軸	利。
念模	化的程		的半徑大小與施力	【科技教育】
型,並	度。		大小的關係:輪的	科 E1 了解平日常
理解到			半徑大,代表施力	見科技產品的用
有不同			劈較長・輪軸平衡	途與運作方式。
模型的			時所需施力較小;	科 E4 體會動手實
存在。			軸的半徑小・代表	作的樂趣,並養
po-III-1			施力劈較短・輪軸	成正向的科技態
能從學			平衡時所需施力較	度。
習活			  大。因此施力在輪	科 E9 具備與他人
動、日			  上時,會比較省	<b></b>
常經驗			力。	力。
及科技				【閱讀素養教
運用、			是利用槓桿原理的	育】

	•	
自然環	裝置。輪軸也有施	閱 E1 認識一般生
境、書	力點、抗力點和支	活情境中需要使
刊及網	點,支點就是輪軸	用的,以及學習
路媒體	轉動的中心,也就	學科基礎知識所
等察覺	是軸心。	應具備的字詞
問題。	5.教師說明施力在	彙。
tr-III-1	輪上時・輪半徑就	閱 E4 中高年級後
能將自	是施力劈・軸半徑	需發展長篇文本
己及他	就是抗力臂。施力	的閱讀理解能
人所觀	   劈大於抗力劈・使	力。
察、記	用時比較省力。	閱 E12 培養喜愛
錄的自	6.教師說明施力在	閱讀的態度。
然現象	軸上時・軸半徑就	【戶外教育】
與習得	是施力劈・輪半徑	戶 E1 善用教室
的知識	就是抗力臂。施力	外、戶外及校外
互相連		教學・認識生活
結,察	用時比較費力。	環境(自然或人
覺彼此	7.教師引導學生回	為 )。
間的關	想使用輪軸工作時	
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	
法及知	轉動一小圈。	
	境刊路等問trf能己人察錄然與的互結覺間係提己書網體覺。1自他觀記自象得識連察此關並自想會。1自他觀記自象得識連察此關並自想	境、書刊及網路媒體等類的中心,也就是輪軸轉動的中心,也就是輪軸轉動的中心,也就是軸心。 5.教師說明施力在輪上時,輪半徑就是施力臂,軸半徑就是施力臂,轉上較省力。 6.教師師的對於抗力臂,一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個

道與他	8.教師引導學生觀
人的差	察生活中應用輪軸
異。	的物品・並找出它
pe-III-1	們輪和軸的位置,
能了解	並說出這些應用輪
自變	軸的物品是施力在
項、應	輪上或軸上。
變項並	9.教師說明:輪軸
│ │ │變時可	用・有些使用時可
	以省力,有些雖然
響和進	不能省力,卻可以
	時操作更方便。
試的意	【活動 2-2】 滑輪
義。在	1.教師引導學生思
数師或	考生活中會用哪些
教科書	方式將物體抬升運
的指導	送到高處。
或說明	2.教師以旗杆上的
	定滑輪與搬重物的
	上海
究的計	滑輪・並詢問學生

畫,並	在哪裡可以找到它	
進而能	們・接著介紹滑輪	
根據問	的基本構造,說明	
題的特	滑輪是可以繞著中	
性、資	心軸旋轉的圓輪,	
源(設	圓輪的圓周具有凹	
備等)	槽・將繩子纏繞於	
的有無	   凹槽・用力牽拉繩	
等因	   子兩端的任一端,	
	3.教師利用定滑輪	
活動。	網子上綁著國旗,	
pe-III-2		
能正確	滑輪穿過。用手拉	
安全操	##子時,一邊的網   ##	
作適合	子往下拉、另一邊	
學習階		
	把國旗拉到旗杆	
日、器	近國旗並到旗作	
材儀	4.教師引導學生觀 家族共頂端的海栓	
器、科	察旗杆頂端的滑輪	
技設備	装置・並説明當旗	

及資	子上升或下降時,
源。能	旗杆上的滑輪會固
進行客	定在頂端・不會上
觀的質	升下降。
性觀察	5.教師利用動滑輪
或數值	示範搬運重物・繩
量測並	子繞過滑輪・重物
詳實記	掛在滑輪上・拉動
錄。	
pa-III-1	往上拉。
	6.教師引導學生觀
  比較、	
   製作圖	
表、運	的位置沒有固定,
用簡單	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
數學等	動。
方法,	
整理已	輪安裝在固定的位
	置,不會隨物體移
訊或數	動的,稱為定滑
據。	
pa-III-2	
能從	體一起移動的・稱

(所得	為動滑輪。	
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
照,檢       查相近       探究是
查相近       探究是
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 作學習

		#7.4.h.T					
		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。					
第五週	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

T = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1	4F /////	4	÷∧	ヽイ ギ! ── ±∧ +↓ /b) \ロ +∧	77 /F ÷T 🗏	<b>₹</b> 1
	<b></b>	4刀回	論,知廹輻蚎與消		智作評量 	育】
如何便利生活、活	教師提	藉由簡	輪也是利用槓桿原	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	理的工具。	【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,發現齒輪、鏈	行「滑輪實驗—定		與職業的分工,
	程,探	3 本量	條等組合能傳送動	滑輪」實驗。		不應受性別的限
	索自然	與改變	力。	2.教師操作前可先		制。
	界現象	量不	3.觀察齒輪、鏈條	請學生預測,例如		【人權教育】
	之間的	同,由	在生活中傳送動力	當手往下拉,物體		人 E5 欣賞、包容
	關係,	兩者的	的應用。	會往哪個方向移		個別差異並尊重
	建立簡	比例可		動;使用定滑輪拉		自己與他人的權
	單的概	評估變		起物體時,施力的		利。
	念模	化的程		大小需要多少。		【科技教育】
	型,並	度。		3.教師提醒學生使		科 E1 了解平日常
	理解到			用彈簧秤前,須確		見科技產品的用
	有不同			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 下拉,物體會向上		成正向的科技態
	· 能從學			移動,兩者方向相 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		<b></b> <b> </b>
	常經驗			滑輪裝置時,施力		力。
_	動三還有哪些傳送	如何三次的 是一个	如何便利生活、活動三還有哪些傳送 物 傳遞 即 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以	如何便利生活、活 教師提 問、觀 完別 實機械 傳遞。 2.透過實驗與討 論,發現齒輪、鏈 解等歷 程・探 3 本量 索自然 界現象 量不 之間的 關係, 內理的問 單的概 念模 化的程 型 解解到 有不同 模型的 有在。 中的-III-1 能從學 習活 動、日	如何便利生活、活 教師提 帮助一選有哪些傳送 問、觀 單機械 專遞。 是透過實驗與討 是	如何便利生活、活 数師提 藉由簡 間、觀 彈機械 理的工具。

及科技	大小和物體的重量	【閱讀素養教
運用、		育】
自然環	6.教師說明使用定	
境、書	清輪裝置拉起物   清輪裝置拉起物	活情境中需要使
刊及網		
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
等察覺	是可以改變施力的	
問題。	方向。	/
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		戶 E1 善用教室
的知識	9.教師操作前可先	外、戶外及校外
	請學生預測,例如	
		為)。
間的關		,
	動;使用動滑輪拉	
<b>像</b> ,並	世界 とおり とも とも とも とも とも とも とり	
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
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	得到「使用動滑輪
自變	搬運物體可以省
	力」的結果。
變項並	
預測改	時,教師應引導學
	生察覺手拉動的不
能的影	
響和進	
	秤上的刻度是同時
一	拉動物體和滑輪所
試的意	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 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
進而能	拉動物體和滑輪的
根據問	力・用的力約是物
題的特	體加上滑輪兩者總
性、資	重量的一半。
源(設	14.教師說明使用
	體,可以省力,但
	是無法改變施力的
素,規	方向。
劃簡單	
	與槓桿原理的關
活動。	
pe-III-2	理有關,在定滑輪
能正確	與動滑輪上都可以
安全操	
文主珠	和抗力點。
學習階	16.教師說明使用
段的物	定滑輪時,支點在
品、器	滑輪的中心點,施
材儀	力點和抗力點分別

器、科	在滑輪兩端。施力	
技設備	臂長度等於抗力臂	
及資	長度,因此施力與	
源。能	抗力相等,且施力	
進行客	方向和物體移動方	
觀的質	向相反。	
性觀察	17.教師說明使用	
或數值	動滑輪時,就像是	
量測並	抗力點在支點和施	
	力點間的槓桿,支	
<b>錄。</b>	點在輪的旁邊,抗	
pa-III-1	力臂等於輪的半	
	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,		
整理已	18.教師引導學生	
五年	思考,怎樣的滑輪	
(月的頁)   訊或數	悉写, 怎樣的海輪 裝置可以做事方便	
據。	又省力。進而讓學	

pa-III-2	生提出定滑輪和動
能從	滑輪組合的答案·
(所得	使學生了解當兩者
的)資	結合時・可以同時
訊或數	獲得兩者的優點・
據,形	既省力又能改變施
成解	力方向,讓我們做
釋、發	事更便利。
現新	
知、獲	送動力的機械
知因果	【活動 3-1】齒輪
解決問	
題、或	是一種常見的傳送
是發現	動力工具,它是一
新的問	
題。並	齒狀凸出物的圓
能將自	
己的探	利用邊緣的齒互相
究結果	咬合。當一個齒輪
和他人	轉動時,也會帶動
的結果	另一個齒輪跟著轉 
(例	動來傳送動力。

40 <del>+</del>	2 +/L 4 T - + FX3 /L 24-/-
如:來	2.教師請學生進行
自同	観察・尋找生活中
學)比	哪些物品裝有齒
較對	輪。
照,檢	3.教師引導學生進
查相近	行「齒輪組轉動的
探究是	情形」實驗。
否有相	4.教師說明兩個互
近的結	相咬合的齒輪,轉
果。	動方向會相反,一
ai-III-1	個順時針轉・另一
透過科	個則會逆時針轉。
學探索	5.教師說明轉動大
了解現	齒輪1圈,小齒輪
象發生	會轉動多於1圈。
的原因	6.教師說明轉動小
或機	齒輪1圈,大齒輪
制,滿	會轉動少於1圈。
足好奇	7.教師說明齒輪組
/Ľ\ °	中的齒輪・轉動的
ai-III-3	齒數會相同,例如
參與合	相鄰的 30 齒大齒
作學習	輪與 20 齒小齒

並與同	輪・轉動・	小齒輪—	
儕有良	圏就是轉	動 20	
好的互	齒,所以	大齒輪會	
動經	轉動少於	1圈。	
驗,享	8.教師歸納	纳齒輪組	
受學習	可以傳送	動力,用	
科學的	來改變轉	動方向或	
樂趣。		鄰的齒輪	
ah-III-1	   轉動方向 <sup>:</sup>	會相反,	
利用科	且大、小	齒輪轉動	
學知識	的圈數與	齒數有關	
理解日	連。		
常生活	9.教師說日		
觀察到			
的現	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□		
象。	出物通過	軸心到另	
ah-III-2	一端的直		
透過科	於有支點		
學探究		·	
活動解	仔細觀察		
決一部	輪組,轉		
分生活			
週遭的	輪時,會		

		問題。			續運作的現象。		
	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
	活動三還有哪些傳	能經由	4 力可	論,發現齒輪、鏈	活動三還有哪些傳	習作評量	育】
	送動力的機械	教師提	藉由簡	條等組合能傳送動	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,
		察及實	傳遞。	2.觀察齒輪、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	組的應用		與職業的分工,
		程,探	3 本量	的應用。	1.教師說明如果想		不應受性別的限
		索自然	與改變		要利用齒輪將傳送		制。
		界現象	量不		動力的距離拉長,		【人權教育】
		之間的	同,由		可以增加齒輪的數		人 E5 欣賞、包容
第六週		關係,	兩者的		量,也可以用鏈條		個別差異並尊重
カ八匹		建立簡	比例可		來連接齒輪。		自己與他人的權
		單的概	評估變		2.教師引導學生進		利。
		念模	化的程		行「齒輪鏈條組轉		【科技教育】
		型,並	度。		動情形」實驗。		科 E1 了解平日常
		理解到			3.教師說明透過鏈		見科技產品的用
		有不同			條連接的兩齒輪,		途與運作方式。
		模型的			轉動的方向會相		科 E4 體會動手實
		存在。			同。		作的樂趣,並養
		po-III-1			4.教師說明鏈條上		成正向的科技態
		能從學			有一個一個的孔,		度。
		習活			可以和齒輪的齒互		科 E9 具備與他人

動、日 常総験 及科技 運用・ 自然環 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			
及科技	動、日	相咬合・所以轉動	團隊合作的能
一方   一方   一方   一方   一方   一方   一方   一方	常經驗	大齒輪時・就能帶	力。
自然環	及科技	動鏈條・然後再帶	【閱讀素養教
境、書刊及網路媒體 動大齒輪1圈,小齒輪會轉動多於1 學科基礎知識所 應具備的字詞	運用、	動另一個以鏈條咬	育】
刊及網路媒體   野水	自然環	合的小齒輪。	閱 E1 認識一般生
路媒體       齒輪會轉動多於 1       學科基礎知識所應具備的字詞。         6.教師說明堂轉動       彙。         tr-III-1       小齒輪 1 圈・大齒輪會轉動少於 1       閉 E4 中高年級後輪會轉動少於 1         能將自己及他人所觀察、記錄的自然可能       方。         發的自然現象與習得的知識       一方       人所包養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養養	境、書	5.教師提說明當轉	活情境中需要使
等察覺問題。 tr-III-1 が協輸1圈・大協 輸會轉動少於1  因。  一及他 人所觀 察、記 錄的自 然現象 與習得 的知識 互相連 的知識 互相連 結,察	刊及網	動大齒輪1圈・小	用的・以及學習
問題。 tr-III-1	路媒體	齒輪會轉動多於1	學科基礎知識所
tr-III-1	等察覺	<b></b>	應具備的字詞
能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識 互相連 結,察	問題。	6.教師說明當轉動	彙。
己及他 人所觀 察、記 錄的自 然現象 與習得 的知識 互相連 結,察       圈。 7.教師說明齒輪鏈 條組傳送動力是透 過鏈條組合兩個 大、小不同的齒 輪,藉由鏈條將一 個齒輪的動力傳送 到另一個齒輪,使 齒輪轉動,因為是       財閥 E12 培養喜愛 閱讀的態度。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室 外、戶外及校外 教學,認識生活 環境(自然或人	tr-III-1	小齒輪1圈,大齒	閱 E4 中高年級後
人所觀察、記錄的自然現象 與習得的知識 可知識 可知識 可知識 可知識 可知識 可知識 可知識 可知識 可知識 可	能將自	輪會轉動少於1	需發展長篇文本
察、記録的自 録的自 然現象 與習得的知識 互相連 結・察  (條組傳送動力是透閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。 人、小不同的齒 輪・藉由鏈條將一個齒輪的動力傳送 到另一個齒輪,使 齒輪轉動,因為是  関 E12 培養喜愛 現讀的態度。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室 外、戶外及校外 教學,認識生活 環境(自然或人	己及他	<b>巻</b> 。	的閱讀理解能
錄的自       過鏈條組合兩個       閱讀的態度。         然現象       大、小不同的齒       【戶外教育】         與習得       輪,藉由鏈條將一       戶 E1 善用教室         的知識       個齒輪的動力傳送       外、戶外及校外         互相連       到另一個齒輪,使       教學,認識生活         結,察       齒輪轉動,因為是       環境(自然或人	人所觀	7.教師說明齒輪鏈	力。
然現象       大、小不同的齒       【戶外教育】         與習得       輪,藉由鏈條將一       戶 E1 善用教室         的知識       個齒輪的動力傳送       外、戶外及校外         互相連       到另一個齒輪,使       教學,認識生活         結,察       齒輪轉動,因為是       環境(自然或人	察、記	條組傳送動力是透	閱 E12 培養喜愛
與習得的知識的知識的知識的知識的知識的方面       輸,藉由鏈條將一個齒輪的動力傳送的知識的知識的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的可能的	錄的自	過鏈條組合兩個	閱讀的態度。
的知識       個齒輪的動力傳送       外、戶外及校外         互相連結・察       到另一個齒輪,使齒輪轉動,因為是       教學,認識生活環境(自然或人	然現象	大、小不同的齒	【戶外教育】
互相連結     到另一個齒輪,使物學,認識生活。       結,察結果     齒輪轉動,因為是物質。	與習得	輪・藉由鏈條將一	戶 E1 善用教室
互相連結     到另一個齒輪,使物學,認識生活。       結,察結果     齒輪轉動,因為是物質。	的知識	個齒輪的動力傳送	外、戶外及校外
	互相連		   数學,認識生活
	結,察	│ │	環境(自然或人
┃	覺彼此	由鍵係帶動・所以	為)。
			'''

係·並	相同・且大、小齒
提出自	輪轉動的圈數與齒
己的想	數有關連。
法及知	8.教師說明:齒輪
道與他	
人的差	動力的距離拉長。
異。	9.教師引導學生觀
pe-III-1	察腳踏車的鏈條構
	造.與腳踏車傳送
	動力的方式。
項、應	10.教師說明腳踏
變項並	
預測改	的,必須用鏈條組
變時可	合來傳送動力・腳
能的影	四十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二
響和進	
	連,可以藉由鏈條
次數測	・
試的意	
義。在	相同,當前齒輪轉
教師或	一圈,後齒輪會轉
教科書	一型・後回無言等   一型・後回無言等   一型・後回無言等   一型・後回無言等   一型・返回による   ー型・返回による   ー型・運用による   ー型・返回による   ー型・返回による   ー型・返回による   ー型・返回による   ー型・返回による   ー』・
的指導	上的踏板與前齒輪

或說明	固定在同一個軸	ti di
下,能	心,後齒輪與後	<b>養輪</b>
了解探	也固定在同一個	1軸
究的計	心,前、後齒輔	制以
畫,並	鏈條相連接; 踯	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
進而能	腳踏車的踏板雨	ξ·
根據問	前齒輪透過鏈修	带
題的特	動後齒輪轉動,	使
性、資		可動
源(設	力傳到後輪,進	<b>L</b> 而
備等)	推動前輪轉動前	
的有無		h —
等因	圏・後齒輪會軸	身動
素,規		
劃簡單		即踩
的探究	│ │ │踏板一圏・後軸	會
活動。		人使
pe-III-2	│ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │ │	長的
能正確		
安全操	11.教師說明腳蹈	
作適合	車體上的不同部	
學習階		
段的物	件或原理來傳送	

	品、器	力。	
	材儀		
	器、科		
:	技設備		
	及資		
	源。能		
	進行客		
:	觀的質		
	性觀察		
	或數值		
	量測並		
	詳實記		
	錄。		
	pa-III-1		
	能分析		
	比較、		
	製作圖		
	表、運		
	用簡單		
	數學等		
	方法,		
	整理已		
	有的資		
	/ 」 「 」 /		

訊或數			
據。			
pa-III-2			
能從			
(所得			
的)資			
訊或數			
據,形			
成解			
釋、發			
現新			
知、獲			
知因果			
關係、			
解決問			
題、或			
是發現			
新的問			
題。並			
能將自			
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		
/Ľ\ °		
ai-III-3		

參與合			
作學習			
並與同			
儕有良			
好的互			
動經			
驗,享			
受學習			
科學的			
樂趣。			
ah-III-1			
利用科			
學知識			
理解日			
常生活			
觀察到			
的現			
象。			
ah-III-2			
透過科			
學探究			
活動解			
決一部			

		分生活					
		週遭的					
		問題。					
	第二單元能量與生	tr-III-1	INa-III-	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.知道物體運動速	相轉換		環境的衝擊。
		察、記	以相互	度越快,動能越	【活動 1-1】速度		環 E14 覺知人類
		錄的自	轉換,	大。	與動能		生存與發展需要
		然現象	但總量		1.教師說明學過物		利用能源及資
		與習得	不變。		體受力時會改變運		源,學習在生活
		的知識	INa-III-		動狀態,運動中的		中直接利用自然
第七週		互相連	6 能量		物體具有動能,並		能源或自然形式
第二 <u>绝</u>		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	換而後		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 E1 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-III-	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?並進行	度。
類,並	能,對	實驗。	科 E9 具備與他人
依據習	同一物	5.教師引導學生進	團隊合作的能
得的知	體而	行「速度快慢和動	力。
識,思	言,速	能大小的關係」實	【能源教育】
考資料	度越快	驗。	能 E1 認識並了解
的正確	動能越	6.教師說明被速度	能源與日常生活
性及辨	大。	越快的物體撞擊,	的關聯。
別他人	INc-III-	物體移動的距離平	能 E2 了解節約能
資訊與	4 對相	均越遠。	源的重要。
事實的	同事物	7.教師說明運動中	能 E3 認識能源的
差異。	做多次	的物體具有動能,	種類與形式。
po-III-2	測量,	速度越快・產生的	能 E4 了解能源的
能初步	其結果	動能越大。	日常應用。
辨別適	間可能	8.教師透過誤差數	能 E5 認識能源於
合科學	有差	據的探討・向學生	   生活中的使用與
	能蒐數資進單錄類依得識考的性別資事差 p能辨就集據料行的與,據的,資正及他訊實異三初別所的或,簡記分並習知思料確辨人與的。 2-步適	能蒐數資進單錄類依得識考的性別資事差 p能辨所的或,簡記分並習知思料確辨人與的。III-2 物類能 IN 7 的具能同體言度動大 IN 4 同做測其間換他。III-動體動對物 速快越 III-相物次,果能	## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##

-	w w		·	
	探究的	異・差	說明實驗進行時,	安全。
	問題,	異越大	可能會有一些無法	能 E6 認識我國能
	並能依	表示測	預期的因素影響實	源供需現況及發
	據觀	量越不	驗,造成實驗誤	展情形。
	察、寬	精確。	差,為了避免影響	能 E7 蒐集相關資
	集資	INf-III-2	實驗結果,我們會	料、與他人討
	料、関	科技在	重複進行多次相同	論、分析、分享
	讀、思	生活中	的實驗・並且檢討	能源議題。
	考、診	的應用	造成實驗誤差的原	能 E8 於家庭、校
	論等,	與對環	因。	園生活實踐節能
	提出遊	境與人	10.教師總結運動	減碳的行動。
	宜探究	體的影	中的物體速度越	【資訊教育】
	之問	墾。	快,動能越大。	資 E2 使用資訊科
	題。	INg-III-		技解決生活中簡
	pe-III-	1 5 能源		單的問題。
	能了角	的使用		資 E11 建立康健的
	自變	與地球		數位使用習慣與
	項、應	永續發		態度。
	變項立	展息息		【閱讀素養教
	預測改	相關。		育】
	變時可			閱 E1 認識一般生
	能的景	;		活情境中需要使
	響和進			用的,以及學習

行適當 次數測 試的意 義。在 教師或 教科書 的指導 的指導 可求說明 下,能 了解探 究的計 畫,並 進而能 根據問	トレー
試的意義。在 教師或 教科書 的指導 或說明 下·能 了解探 究的計畫·並 進而能 根據問	
義。在教師或教科書的指導或說明下,能下,能不可能不可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能	i
教師或 教科書 的指導 可或說明 下・能 了解探 究的計 畫・並 進而能 根據問	
教科書       的閱讀理解的力。         或說明       閱 E12 培養語         下,能       閱讀的態度         了解探       【戶外教育】         究的計畫,並       生活方式會對         進而能根據問       然環境產生器         根據問       與衝擊。	級後
的指導       力。         或說明       下・能         下・能       閱讀的態度         了解探       【戶外教育】         究的計畫・並       生活方式會對         進而能       然環境產生影         根據問       與衝擊。	本
或說明     页, 能       下,能     預讀的態度       了解探     【戶外教育】       究的計畫,並     生活方式會對       進而能根據問     然環境產生療       與衝擊。	= 5
下・能 了解探 究的計 畫・並 進而能 根據問	
了解探       C戶外教育         究的計畫,並       生活方式會對         進而能根據問       然環境產生額         與衝擊。	愛
究的計畫,並     生活方式會對	
畫,並     生活方式會對       進而能     然環境產生器       根據問     與衝擊。	
進而能	身的
根據問	自
	響
性、資 性、資 國 E4 認識全	球化
源(設 類相關重要語	
横等) 横等) 題。	
Marian	界基
	責

活動。			
pe-III-	2		
能正确			
安全擠	:		
作適合			
學習際	;		
段的物			
品、岩	:		
材儀			
器、私			
技設係	ı		
及資			
源。俞			
   進行警	1		
觀的質			
性觀察	:		
或數值			
量測立			
詳實訓			
<b>録。</b>			
pa-III-	2		
(所得	:		
( // 1 \			

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			
3 7 23			

-				
	較對			
	照,檢			
	查相近			
	探究是			
	否有相			
	近的結			
	果。			
	pc-III-1			
	同學報			
	告,提			
	出合理			
	的疑問			
	或意			
	見。並			
	能對			
	「所訂			
	定的問			
	題」、			
	「探究			
	方法」、			
	「獲得			
	之證			
	✓□□□			

據」及		
「探究		
之發		
現」等		
之間的		
符應情		
形,進		
行檢核		
並提出		
優點和		
写黑4。		
pc-III-2		
較簡單		
形式的		
口語、		
文字、		
影像		
(例		
如:攝		
影、錄		
影)、繪		
凹刈貝		

		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-III-1					
		利用科					
		學知識					
		理解日					
		常生活					
		觀察到					
		的現					
		象。					
	第二單元能量與生	tr-III-1	INa-III-	1.透過實際操作,	第二單元能量與生	口頭評量	【環境教育】
】 第八週	活	能將自	5 不同	認識生活中其他形	活	習作評量	環 E4 覺知經濟發
71-7 \\~-	活動一能量如何互	己及他	形式的	式的能量轉換情	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。	相轉換		環境的衝擊。

				T
察、	記以相互	2.了解能量在轉換	【活動 1-2】能量	環 E14 覺知人類
錄的	自 轉換,	的過程中,不論轉	的轉換	生存與發展需要
然現	象 但總量	換成任何形式,能	1.教師說明生活中	利用能源及資
與翟	得不變。	量的總量不會改	有許多電器可以將	源,學習在生活
的知	識 INa-III-	變。	電能轉換成動能,	中直接利用自然
互相	連 6 能量	3.了解生物與大自	例如電風扇插電後	能源或自然形式
結,	察 可藉由	然間的能量轉換情	扇葉會開始運轉;	的物質。
覺彼	此電流傳	形。	洗衣機將電能轉換	環 E15 覺知能資
間的	關遞、轉		成動能;檯燈將電	源過度利用會導
係,	並換而後		能轉換成光能;微	致環境汙染與資
提出	自 為人類		波爐將電能轉換成	源耗竭的問題。
己的	想所應		熱能;裝電池的鬧	環 E17 養成日常
法及	知用。利		鐘將電能轉換成聲	生活節約用水、
道與	他用電池		能等。	用電、物質的行
人的	差  等設備		2.教師說明能量具	為,減少資源的
異。	可以儲		有從一種形式轉換	消耗。
tc-II	-1 存電能		成另一種形式的特	【科技教育】
能就	所再轉換		性,除了電器之	科 E1 了解平日常
蒐集	的成其他		外,生活中還有:	見科技產品的用
數據	或能量。		雙手摩擦的動能,	   途與運作方式。
資料	., INa-III-		可以轉換成熱能;	科 E4 體會動手實
進行	簡 7 運動		用手敲打或彈撥樂	作的樂趣,並養
單的	記的物體		器的動能可以轉換	成正向的科技態
法道人異 tc-ll 就 蒐 數 資 進行	知他差 -1 所的或,簡 7 運動		鐘將電能轉換成聲 能等。 2.教師說明能量具 有從一種形式轉換 成另一種形式的特性,除了電器之 外,生活中還有: 雙手摩擦的動能; 雙手摩擦成熱能; 用手敲打或彈撥樂	生活節約用水、 用電、物質的行為,減少資源的 消耗。 【科技教育】 科E1了解平日常 見科技產品的用 途與運作方式。 科E4體會動手 作的樂趣,並養

			_
錄與分	具有動	成聲能; YouBike	度。
類,並	能,對	(共享腳踏車)車	科 E9 具備與他人
依據習	同一物	燈利用人踩踏板的	團隊合作的能
得的知	體而	動能轉換成電能,	力。
識,思	言,速	並提供燈泡發亮	【能源教育】
考資料	度越快	(光能);太陽能	能 E1 認識並了解
的正確	動能越	路燈是將太陽能轉	能源與日常生活
性及辨	大。	換成電能,再由燈	的關聯。
別他人	INc-III-	泡轉換成光能 ; 電	能 E2 了解節約能
資訊與	4 對相	池是藉由化學反應	源的重要。
事實的	同事物	而儲存電能・再藉	能 E3 認識能源的
差異。	做多次	由電器中的構造將	種類與形式。
po-III-2	測量,	電能轉換成其他形	能 E4 了解能源的
能初步	其結果	式的能量等。	日常應用。
辨別適	間可能	3.教師說明能量具	能 E5 認識能源於
合科學	有差	有從一種形式轉換	生活中的使用與
探究的	異・差	成另一種形式的特	安全。
問題,	異越大	性。	能 E6 認識我國能
並能依	表示測	4.教師引導學生進	源供需現況及發
據觀	量越不	行「迷你風力發電	展情形。
察、蒐	精確。	機」實驗。	能 E7 蒐集相關資
集資	INf-III-2	5.教師說明操作迷	料、與他人討
料、閱	科技在	你風力發電機時,	論、分析、分享

	I			1
讀、思	生活中	主要會產生電能和	能源議題。	
考、討	的應用	光能・迷你風力發	能 E8 於家庭	匡、校
論等,	與對環	電機藉由風力帶動	園生活實踐的	節能
提出適	境與人	馬達・將風能轉換	減碳的行動	0
宜探究	體的影	成電能,再透過發	【資訊教育】	]
之問	響。	光二極體將電能轉	資 E2 使用資	賢訊科
題。	INg-III-	換成光能,使它發	技解決生活。	中簡
pe-III-1	5 能源	亮。	單的問題。	
能了解	的使用	6.教師說明燈泡通	資 E11 建立原	康健的
自變	與地球	電後會發光,且靠	數位使用習慣	貫與
項、應	永續發	近燈泡時會感覺熱	態度。	
變項並	展息息	熱的・這是因為電	【閱讀素養	教
預測改	相關。	能轉換成光能和熱	育】	
變時可		<b>能。</b>	閱 E1 認識一	般生
能的影		7.教師說明不同形	活情境中需要	要使
響和進		式的能量會互相轉	用的,以及	學習
行適當		換・能量在轉換的	學科基礎知識	識所
次數測		過程中,不論轉換	應具備的字記	詞
試的意		成任何形式・能量	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
義。在		的總量不會增加,	閲 E4 中高年	F級後
教師或		也不會減少。	需發展長篇之	文本
教科書		8.教師可引導學生	的閱讀理解說	治上 計上
的指導			力。	

或說明          木的故事讓學生了	閱 E12 培養喜愛
1	
下,能	閱讀的態度。
了解探   2011年11日   2011年	【戶外教育】
究的計	戶 E4 覺知自身的
畫・並 與大自然的能量轉	生活方式會對自
進而能	然環境產生影響
根據問 根據問 1.教師說明動物藉	與衝擊。
題的特別は「おおり」とは、「おおりまり」とは、「おりまり」とは、「おりまり」とは、「おりまりまりまり」とは、「おりまりまりまりまりまりまりまりまりまりまりまりまりまりまりまりまりまりまりま	【國際教育】
性、資性、資量・人在獲得能量	國 E4 認識全球化
源(設 之後,可以進行玩	與相關重要議
備等) 横等) 飛盤、走路、跑步	題。
的有無的有無和運動等活動。	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	

ī				
	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			
	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			
近的結			
果。			
<b>/</b> ∖			

pc-II	-1		
能理	翟		
同學	报		
告,	是		
出合	理		
的疑	間		
或意			
	並		
能對			
「所			
定的			
題」、			
「探			
方法			
「獲			
之證			
據」	<del> </del>		
「探			
之發			
現」			
符應			
形,	進		

行檢核		
並提出		
優點和		
弱點。		
pc-III-2		
能利用		
較簡單		
形式的		
口語、		
文字、		
影像		
(例		
如:攝		
影、錄		
影)、繪		
圖或實		
物、科		
學名		
詞、數		
學公		
式、模		
型等,		
表達探		

		· 구 구 1년					
		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。					
	第二單元能量與生	tr-III-1	INa-III-	1.了解生物與大自	第二單元能量與生	口頭評量	【環境教育】
	活	能將自	5 不同	然間的能量轉換情	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	形。	活動一能量如何互		展與工業發展對
	相轉換、活動二生	人所觀	能量可	2.能源可分為再生	相轉換		環境的衝擊。
	活中如何利用能源	察、記	以相互	能源與非再生能	【活動 1-3】生物		環 E14 覺知人類
第九週		錄的自	轉換,	源。	與大自然的能量轉		生存與發展需要
		然現象	但總量	3.了解臺灣主要的	換		利用能源及資
		與習得	不變。	發電方式及其對環	1.教師說明在生活		源・學習在生活
		的知識	INa-III-	境的影響。	中做哪些事時,會		中直接利用自然
		互相連	6 能量		有能量轉換的情		能源或自然形式
		結,察	可藉由		形・例如吃東西後		的物質。

 -			
覺彼此	電流傳	會獲得能量・讓我	環 E15 覺知能資
間的關	遞、轉	們可以玩飛盤、走	源過度利用會導
係,並	換而後	路等・能量可以轉	致環境汙染與資
提出自	為人類	換成動能;我們吃	源耗竭的問題。
己的想	所應	的蔬菜和水果等,	環 E17 養成日常
法及知	用。利	是由植物提供能量	生活節約用水、
道與他	用電池	轉換而來。	用電、物質的行
人的差	等設備	2.教師說明人攝取	為,減少資源的
異。	可以儲	食物可以獲得能	消耗。
tc-III-1	存電能	量・能量會儲存在	【科技教育】
能就所	再轉換	身上・需要時可以	科 E1 了解平日常
蒐集的	成其他	進行轉換及傳遞。	見科技產品的用
數據或	能量。	3.教師說明植物可	途與運作方式。
資料,	INa-III-	以把太陽的光能轉	科 E4 體會動手實
進行簡	7 運動	換成另一種形式的	作的樂趣,並養
單的記	的物體	能量・儲存在植物	成正向的科技態
錄與分	具有動	體內;牛吃草時,	度。
類,並	能,對	可以將植物體內的	科 E9 具備與他人
依據習	同一物	能量轉換成身體的	團隊合作的能
得的知	體而	能量。	力。
識・思	言,速	4.教師總結除了人	【能源教育】
考資料	度越快	之外,其他生物也	能 E1 認識並了解
的正確	動能越	可以將大自然的能	能源與日常生活

			I
性及辨	大。	量進行轉換及傳	的關聯。
別他人	INc-III-	遞。	能 E2 了解節約能
資訊與	4 對相	活動二生活中如何	源的重要。
事實的	同事物	利用能源	能 E3 認識能源的
差異。	做多次	【活動 2-1】使用	種類與形式。
po-III-2	測量,	能源對環境的影響	能 E4 了解能源的
能初步	其結果	1.教師引導學生回	日常應用。
辨別適	間可能	憶能源的定義・可	能 E5 認識能源於
合科學	有差	以提供能量的來	生活中的使用與
探究的	異,差	源,稱為能源。例	安全。
問題,	異越大	如太陽能、風力、	能 E6 認識我國能
並能依	表示測	水力、煤、石油和	源供需現況及發
據觀	量越不	天然氣等。	展情形。
察、蒐	精確。	2.教師說明能源可	能 E7 蒐集相關資
集資	INf-III-2	依照再生與非再生	料、與他人討
料、閱	科技在	能源進行分類・例	論、分析、分享
讀、思	生活中	如太陽能、風力、	能源議題。
考、討	的應用	水力是再生能源;	能 E8 於家庭、校
<b>論</b> 等,	與對環	煤、石油、天然氣	園生活實踐節能
提出適	境與人	是非再生能源。	減碳的行動。
宜探究	體的影	3.教師說明臺灣有	【資訊教育】
之問	鄉。	火力發電、水力發 	資 E2 使用資訊科
題。	INg-III-	電、核能發電、風	技解決生活中簡

	T		1	
pe-III-1	5 能源	力發電等發電方		單的問題。
能了解	的使用	式。		資 E11 建立康健的
自變	與地球	4.教師進一步說明		數位使用習慣與
項、應	永續發	近年來是以火力發		態度。
變項並	展息息	電為主。		【閱讀素養教
預測改	相關。	5.教師引導學生進		育】
變時可		行討論,並說明根		閱 E1 認識一般生
能的影		據近十年來臺灣的		活情境中需要使
響和進		發電量占比長條		用的,以及學習
行適當		圖,可發現近十年		學科基礎知識所
次數測		臺灣都是以火力發		應具備的字詞
試的意		電為主,但是再生		彙。
義。在		能源有逐漸增加的		閱 E4 中高年級後
教師或		趨勢。		需發展長篇文本
教科書		6.教師說明每種發		的閱讀理解能
的指導		電方式都有其優		力。
或說明		點、缺點,不同的		閱 E12 培養喜愛
下,能		發電方式會對環境		閱讀的態度。
了解探		造成不同影響。例		【戶外教育】
究的計		如火力發電會造成		戶 E4 覺知自身的
畫,並		空氣汙染;太陽能		生活方式會對自
進而能		發電只要有陽光照		然環境產生影響
根據問		射就可以發電,不		與衝擊。
下,能 了解探 究的計 畫,並 進而能		發電方式會對環境 造成不同影響。例 如火力發電會造成 空氣汙染;太陽能 發電只要有陽光照		閱讀的態度。 【戶外教育】 戶 E4 覺知自身的 生活方式會對自 然環境產生影響

題的特	會造成汙染,但太	【國際教育】
性、資	陽能板會遮住陽	國 E4 認識全球化
源(設	光,可能會影響原	與相關重要議
備等)	有的生態環境;水	題。
的有無	力發電利用的水資	國 E9 認識世界基
等因	源可重複使用,不	本人權與道德責
素,規	會造成汙染,但建	任。
劃簡單	置水庫會造成環境	
的探究	破壞。	
活動。	7.教師總結每種發	
pe-III-2	電方式都各有其優	
能正確	點、缺點,生活	
安全操	中,我們可以從節	
作適合	約能源和提高能源	
學習階	使用效率著手・譲	
段的物	能源永續發展。	
品、器		
材儀		
器、科		
技設備		
及資		
源。能		
進行客		

觀的質			
性觀察			
或數值			
量測並			
詳實記			
錄。			
pa-III-2			
能從			
(所得			
的)資			
訊或數			
據,形			
成解			
釋、發			
現新			
   知、獲			
知因果			
關係、			
解決問			
題、或			
是發現			
新的問			
題。並			

能將自			
己的探			
究結果			
和他人			
的結果			
(例			
如:來			
自同			
學)比			
較對			
照,檢			
查相近			
探究是			
否有相			
近的結			
果。			
pc-III-1			
能理解			
同學報			
告,提			
出合理			
的疑問			
或意			
~// 広			

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			
<i>。</i>			
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-III-1			
利用科			
學知識			

		理解日					
		常生活					
		觀察到					
		的現					
		象。					
	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		【環境教育】
	活	能將自	5 不同	   提高能源使用效率	<b></b> 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	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	續發展。	利用能源		環境的衝擊。
		察、記	以相互	2.了解發展新興能	【活動 2-2】能源		環 E14 覺知人類
		錄的自	轉換,	源與綠能之重要	使用與永續發展		生存與發展需要
		然現象	但總量	性。	1.教師說明不同的		利用能源及資
		與習得	不變。		發電方式會對環境		源,學習在生活
66 L NB		的知識	INa-III-		造成不同的影響。		中直接利用自然
第十週		互相連	6 能量		2.教師引導學生思		能源或自然形式
		結,察	可藉由		考要如何兼顧生活		的物質。
		覺彼此	電流傳		需求與環境保護。		環 E15 覺知能資
		間的關	遞、轉		3.教師說明節約能		源過度利用會導
		係,並	換而後		源可以從隨手關		致環境汙染與資
		提出自	為人類		燈、節省水資源等		源耗竭的問題。
		己的想	所應		行動做起,亦可利		環 E17 養成日常
		法及知	用。利		用提高能源使用的		生活節約用水、
		道與他	用電池		效率,例如將燈泡		用電、物質的行

	•		
人的差	等設備	改成較省電的 LED	為,減少資源的
異。	可以儲	燈泡・使用較少能	消耗。
tc-III-1	存電能	源就可以產生相同	【科技教育】
能就所	再轉換	亮度;將熱食放涼	科 E1 了解平日常
蒐集的	成其他	後再放入冰箱・避	見科技產品的用
數據或	能量。	免直接放入使冰箱	途與運作方式。
資料,	INa-III-	內的溫度升高,增	科 E4 體會動手實
進行簡	7 運動	加電的消耗;將冷	作的樂趣,並養
單的記	的物體	氣安裝在通風良	成正向的科技態
錄與分	具有動	好、避免陽光直射	度。
類,並	能,對	的地方;透過能源	科 E9 具備與他人
依據習	同一物	效率標示・選擇能	團隊合作的能
得的知	體而	源級數較小、用電	力。
識,思	言,速	量較少的電器等方	【能源教育】
考資料	度越快	法提高能源使用效	能 E1 認識並了解
的正確	動能越	率。	能源與日常生活
性及辨	大。	4.教師引導學生思	的關聯。
別他人	INc-III-	考除了節約能源和	能 E2 了解節約能
資訊與	4 對相	提高能源使用效率	源的重要。
事實的	同事物	外,還可以做些哪	能 E3 認識能源的
差異。	做多次		種類與形式。
po-III-2	測量,	自己使用的能源是	能 E4 了解能源的
能初步	其結果	   來自何處;優先使	日常應用。
	異 tc 能 蒐 數 資 進 單 錄 類 依 得 識 考 的 性 別 資 事 差 po-l 就 集 據 料 行 的 與 , 據 的 , 資 正 及 他 訊 實 異 ll -l	異 tc-III-1 所的或,簡記分並習知思料確辨人與的。 III-2 以電轉其量 單錄類依得識考的性別資事差 po-III-2 po-III-2	異。 可以儲

		I		
辨別適	間可能		用再生能源的照	能 E5 認識能源於
合科學	有差		明、取暖或供電設	生活中的使用與
探究的	異・差		備等。	安全。
問題,	異越大		5.教師引導學生認	能 E6 認識我國能
並能依	表示測		識其他國家的能源	源供需現況及發
據觀	量越不		永續發展,說明西	展情形。
察、蒐	精確。		元 2015 年聯合國	能 E7 蒐集相關資
集資	INf-III-2		宣布「2030 永續	料、與他人討
料、閱	科技在		發展議程」,提出	論、分析、分享
讀、思	生活中		17 項目標。教師	能源議題。
考、討	的應用		可以根據 SDG7 為	能 E8 於家庭、校
<b>論等</b> ,	與對環		舉例,引導學生了	園生活實踐節能
提出適	境與人		解綠色能源是指低	減碳的行動。
宜探究	體的影		汙染的能量生產來	【資訊教育】
之問	鄉。		源,使用綠色能源	資 E2 使用資訊科
題。	INg-III-		是一種趨勢。	技解決生活中簡
pe-III-1	5 能源		6.教師總結從節能	單的問題。
能了解	的使用		減碳做起,同時配	資 E11 建立康健的
自變	與地球		合國家政策,與世	數位使用習慣與
項、應	永續發		界各國同步,可以	態度。
變項並	展息息		共同為永續能源努	【閱讀素養教
預測改	相關。		力。	育】
變時可				閱 E1 認識一般生

教師或 教科書 的指導 或說明 下·能 了解探 究的計 畫·並 進而能 根據問 題的特 性、資源(設 備等)	<b>.</b>		
	能的影		活情境中需要使
次數測	響和進		用的,以及學習
試的意義。在教師或教科書的指導或說明下,能可解析。 一個學術的主題,可以說明不可能的, 一個學術的主題,可能 一個學術的主題,可能 一個學術的 一個學	行適當		學科基礎知識所
競。在教師或教科書的指導的指導的指導可以	次數測		應具備的字詞
教師或 教科書 的指導 或說明 下,能 了解探 究的計畫,並 進而能 根據問 題的特性、資源(設 傳等) 的有無	試的意		彙。
教科書 的指導 或說明 下,能 了解探 突的計 畫,並 進而能 根據問 題的特 性、資 源(設 備等) 的有無	義。在		閱 E4 中高年級後
的指導 或說明 下·能 了解探 究的計 畫·並 進而能 根據問 題的特 性、資 源(設 備等) 的有無	教師或		需發展長篇文本
或說明下,能了解探 字的計 畫,並 進而能 根據問 題的特 性、資源(設 備等) 的有無	教科書		的閱讀理解能
下·能 了解探 究的計 畫·並 進而能 根據問 題的特 性、資 源(設 備等) 的有無	的指導		力。
了解探 究的計 畫·並 進而能 根據問 題的特 性、資 源(設 備等) 的有無	或說明		閱 E12 培養喜愛
究的計畫,並       上話方式會對自然環境產生影響         進而能根據問題的特性、資源(設備等)的有無       【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	下,能		閱讀的態度。
畫·並       進而能       生活方式會對自然環境產生影響 與衝擊。         根據問題的特性、資源(設備等)的有無       國 E4 認識全球化 與相關重要議 題。         國 E9 認識世界基	了解探		【戶外教育】
進而能       然環境產生影響         根據問       與衝擊。         題的特性、資源(設備等)       國 E4 認識全球化與相關重要議         前等)       國 E9 認識世界基	究的計		戶 E4 覺知自身的
根據問題的特性、資性、資源(設備等)的有無       與個擊。         【國際教育】       國 E4 認識全球化與相關重要議題。         國 E9 認識世界基	畫,並		生活方式會對自
題的特性、資性、資源(設備等) 的有無 【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	進而能		然環境產生影響
性、資源(設源(設備等)的有無       國 E4 認識全球化與相關重要議題。         國 E9 認識世界基	根據問		與衝擊。
源(設備等)       與相關重要議題。         的有無       國E9認識世界基	題的特		【國際教育】
備等)     題。       的有無     図 E9 認識世界基	性、資		國 E4 認識全球化
的有無 的有無 國 E9 認識世界基	源(設		與相關重要議
			題。
	的有無		國 E9 認識世界基
	等因		本人權與道德責
素,規	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			
┃ ┃			
   源。能			
   進行客			
觀的質			
性觀察			
■ 」			
量測並			
绿。			
pa-III-2			
pa III Z			

能從		
(所得		
的)資		
訊或數		
據,形		
成解		
釋、發		
現新		
知、獲		
知因果		
關係、		
解決問		
題、或		
是發現		
新的問		
題。並		
能將自		
己的探		
究結果		
和他人		
的結果		
(例		
如:來		

自同		
學)比		
較對		
照,檢		
查相近		
探究是		
否有相		
近的結		
果。		
pc-III-1		
同學報		
告,提		
出合理		
的疑問		
或意		
見。並		
能對		
「所訂		
定的問		
題」、		
方法」、		
1114]		

「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、			
(例			
如:攝			
影、錄			
ホノ 単氷			

		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。					
		ah-III-1					
		利用科					
		學知識					
		理解日					
		常生活					
		觀察到					
		的現					
		象。					<b>2</b> 1 145 14 5 <b>5</b>
第十一週	第三單元地球的生	tr-III-1	INa-III-	1.認識及記錄食物	第三單元地球的生	口頭評量	【人權教育】
212 1 ~=	態	能將自	10 在生	鏈,並了解生產者	態	習作評量	人 E5 欣賞、包容

活動一生物彼此間	己及他	態系	和消費者的差異。	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.引導學生以食物	有什麼關係	自己與他人的權
	察、記	量經由	鏈思考生物間能量	【活動 1-1】食物	利。
	錄的自	食物鏈	的傳遞。	鏈	【環境教育】
	然現象	在不同		1.教師說明羊會吃	環 E1 參與戶外學
	與習得	物種間		草,雞會吃昆蟲獲	習與自然體驗,
	的知識	流動與		得營養。	覺知自然環境的
	互相連	循環。		2.教師以課本圖例	美、平衡、與完
	結,察	INc-III-		說明將生物以吃和	整性。
	覺彼此	8 在同		被吃的關係依序相	環 E2 覺知生物生
	間的關	一時		連,稱為食物鏈,	命的美與價值,
	係,並	期,特		並請學生討論分	關懷動、植物的
	提出自	定區域		享,舉出不同的食	生命。
	己的想	上,相		物鏈。	環 E4 覺知經濟發
	法及知	同物種		3.教師說明自然界	展與工業發展對
	道與他	所組成		中可以自行製造養	環境的衝擊。
	人的差	的群體		分的生物稱為生產	環 E5 覺知人類的
	異。	稱為		者,例如植物或藻	生活型態對其他
	tc-III-1	「族		類。透過攝食的方	生物與生態系的
	能就所	群」,而		式才能獲得養分的	衝擊。
	蒐集的	在特定		稱為消費者。	環 E9 覺知氣候變
	數據或	區域由		4.教師說明以生產	遷會對生活、社
	資料,	多個族		者為食物的生物,	會及環境造成衝

<ul><li>教育】</li><li>認識海洋生</li><li>態。</li></ul>
認識海洋生
- 台 。
_/\^\
認識家鄉
河流與海
原,並珍惜
<b></b> 逐源。
<mark>惡教育】</mark>
川 尊重生
<sup>3</sup> 教育】
從日常生活
<b>養道德感以</b>
は,練習做
製斷以及
斷,分辨
]價值的不
教育】
使用資訊科
生活中簡
題。

有多樣	-(n = 4.4 nh ) -(h + //
月夕饭	資 E11 建立康健的
性;生	數位使用習慣與
物生存	態度。
的環境	【閱讀素養教
亦具有	育】
多樣	閱 E1 認識一般生
性。	活情境中需要使
INe-III-1	用的,以及學習
自然界	學科基礎知識所
的物	應具備的字詞
體、生	彙。
物與環	閱 E4 中高年級後
境間的	需發展長篇文本
交互作	的閱讀理解能
用・常	力。
具有規	閱 E5 發展檢索資
則性。	訊、獲得資訊、
INe-III-	整合資訊的數位
13 生態	閱讀能力。
<u></u>	閱 E12 培養喜愛
物與生	閱讀的態度。
物彼此	【戶外教育】
間的交	戶 E2 豐富自身與
	物生存的環境 亦具有 多樣 性。 INe-III-1 自然界的物 生物類間互,常 用有規 則性。 INe-III- 13 生態 条中生物與此

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。				戶 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。
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				
	儕好動驗受科樂由利學理常觀的象a體同別群化有的經,學學趣──用知解生察現。──認性、等背良互善享習的。 1-1 科識日活到 3-7 不 族文景	「「一個」では、 「「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 「のでは、 ででは、 「のでは、 ででは	何有的 四	儕有良好的       用・有寄生、共生和驗・享 競響的 受學的 INg-III-2 人類 ah-III-1 活動與 利用和 其他生 學知 的活理解 知知 有力 可能 數別 要求 的現 象。 an-III-3 體認不 時別 象。 an-III-3 體認不 時別 第一個性 方面 不同性 濟損失 別、來 可同性 所以 可以	( )

		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
第十二週	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
<b>万Ⅰ</b> ──―――――――――――――――――――――――――――――――――――	有什麼關係	人所觀	中,能	2.理解族群和群集	有什麼關係		自己與他人的權
		察、記	量經由	的定義・並思考生	【活動 1-2】生物		利。
		錄的自	食物鏈	物間的交互作用關	間能量的傳遞		【環境教育】

然現象	在不同	係。	1.教師說明植物利	環 E1 參與戶外學
與習得	物種間	3.了解生物間競	用太陽的光能製造	習與自然體驗,
的知識	流動與	爭、共生和寄生的	養分・是能量進入	覺知自然環境的
互相連	循環。	關係。	食物鏈的開端。	美、平衡、與完
結,察	INc-III-		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	一時		級消費者·一級消	命的美與價值,
係,並	期,特		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-III-1	「族		回到大自然中,因	生物與生態系的
能就所	群」,而		此物質可以再被循	衝擊。
蒐集的	在特定		環使用。	環 E9 覺知氣候變
數據或	區域由		5.教師說明在自然	遷會對生活、社
資料,	多個族		界中有些稱為分解	會及環境造成衝
進行簡	群結合		   者的生物會將生物	擊。
單的記	而組成		死亡的身體・或是	【海洋教育】
錄與分	「群		排泄物等進行分	海 E11 認識海洋生
類,並	集」。		解,並獲取能量。	物與生態。
	與的互結覺間係提己法道人異tc能蒐數資進單錄習知相,彼的,出的及與的。〓就集據料行的與得識連察此關並自想知他差 一1 所的或,簡記分	與的互結覺間係提己法道人異に能蒐數資進單錄習知相,彼的,出的及與的。〓就集據料行的與物流循N8一期定上同所的稱「群在區多群而「種動環」在時,區,物組群為族」特域個結組群問與。〓同 特域相種成體 而定由族合成	四個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一	與習得 物種間 流動與 万相連 循環。 關係。 INC-III-

ı			
依據習	INc-III-	分解者能使構成生	海 E15 認識家鄉
得的知	9 不同	物體的物質再回到	常見的河流與海
識,思	的環境	環境中,因此可以	洋資源,並珍惜
考資料	條件影	循環再利用。	自然資源。
的正確	響生物	6.教師說明生物間	【品德教育】
性及辨	的種類	能量傳遞的方向是	品 EJU1 尊重生
別他人	和分	單一方向・是由生	命。
資訊與	布,以	產者向消費者流	【生命教育】
事實的	及生物	動。	生 E6 從日常生活
差異。	間的食	【活動 1-3】生物	中培養道德感以
tm-III-1	物關	間的關係	及美感,練習做
能經由	係,因	1.教師說明學校的	出道德判斷以及
教師提	而形成	榕樹上有白頭翁和	審美判斷,分辨
問、觀	不同的	赤腹松鼠;草原上	事實和價值的不
察及實	生態	有獅子和斑馬;溼	□。
驗等歷	<b></b>	地會有招潮蟹、彈	【資訊教育】
程,探	INd-III-	塗魚和紅樹林。	資 E2 使用資訊科
索自然	6 生物	2.教師說明生活在	技解決生活中簡
界現象	種類具	同一個時間、相同	單的問題。
之間的	有多樣	區域的同種生物,	資 E11 建立康健的
關係,	性;生	所組成的群體稱為	數位使用習慣與
建立簡	物生存	族群。相同區域內	態度。
單的概	的環境	的多個族群形成群	【閱讀素養教
	得識考的性別資事差 tn 能教問察驗程索界之關建的,資正及他訊實異 三經師、及等,自現間係立知思料確辨人與的。 二由提觀實歷探然象的,簡	得識考的性別資事差 m能 教問察驗程索界之關連門 9 的條響的和布及間物係而不生系 Nd 生類多;生的關、形同態。 ll-物具樣生物人與的。 ll 6 種有性物質 以物食 因成的 ll 6 種有性物質 人名 ll 6 種有性物質 人名 ll 6 種有性物質 人名 ll 6 種有性物質 人名 ll 6 種有性物質 ll 6 種類多;生存	得的知 9 不同 物體的物質再回到 環境中,因此可以 循環再利用。 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.教師提 而形成 問、觀 不同的 察及實 生態 數等歷 系。 程・探 [Nd-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 [1.数 [1.数 [1.数 [1.数 [1.数 [1.数 [1.数 [1.3]]]]]

	<u> </u>		1	
念模	亦具有	集。		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	司 INe-III-1			用的,以及學習
模型	的自然界			學科基礎知識所
存在	。 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。
/ <u>\</u> \\ °	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			戶 E2 豐富自身與
並與	司  互作			環境的互動經
齊有	良 用,有			驗,培養對生活
好的	5 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。			戶 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。
	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				
			一 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。				
	第三單元地球的生	tr-III-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】
	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		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
<i>ff</i> 1 — \B	二不同生態系中的	察、記	量經由	2.了解生物間競	【活動 1-3】生物		利。
第十三週	生物有什麼不同	錄的自	食物鏈	爭、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 E1 參與戶外學
		與習得	物種間	3.比較不同生態系	生物彼此可能會有		習與自然體驗,
		的知識	流動與	生物特徵差異,並	的關係,例如可以		覺知自然環境的
		互相連	循環。	了解環境對生物構	形成食物鏈;蛙和		美、平衡、與完

台	吉,察	INc-III-	造與特徵的影響。	鳥可能會搶食物。		整性。
	<b>急彼此</b>	8 在同		2.教師說明群集中		環 E2 覺知生物生
	<b></b> 動的關	一時		不同的生物間,除		命的美與價值,
· /	系,並	期,特		了有食物鏈關係		關懷動、植物的
	是出自	定區域		外,也會因為食		生命。
	己的想	上,相		物、陽光、水或空		環 E4 覺知經濟發
	去及知	同物種		間等有限的資源,		展與工業發展對
	<b></b> 道與他	所組成		產生競爭關係。例		環境的衝擊。
人	人的差	的群體		如蛙和鳥都捕昆蟲		環 E5 覺知人類的
—————————————————————————————————————	<b>星</b> 。	稱為		為食,會互相搶奪		生活型態對其他
to	c-III-1	「族		食物,產生競爭關		生物與生態系的
常	<b></b>	群」,而		係;植物之間為了	;	衝擊。
第	<b> </b>	在特定		獲取陽光,會產生		環 E9 覺知氣候變
數	敗據或	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
道	生行簡	群結合		間除了食物鏈和競		擊。
單	単的記	而組成				【海洋教育】
鈞	象與分	「群		生的關係。例如榕		海 E11 認識海洋生
—————————————————————————————————————	頁,並	集」。		樹和榕果小蜂、螞	:	物與生態。
位	<b></b>	INc-III-		蟻和蚜蟲、蕨類和		海 E15 認識家鄉
得	导的知	9 不同		樹木、鮣魚和鯊魚		常見的河流與海
語	戦,思	的環境		等。		洋資源,並珍惜
老	音資料	條件影		4.教師說明生物之		自然資源。

		1	
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
別他人	和分	生在樹木上、平腹	命。
資訊與	布,以	小蜂寄生在荔枝椿	【生命教育】
事實的	及生物	象的卵中、跳蚤寄	生 E6 從日常生活
差異。	間的食	生在狗上。	中培養道德感以
tm-III-1	物關	5.教師有些生物的	及美感・練習做
能經由	係,因	一生或是某些階	出道德判斷以及
教師提	而形成	段,會與其他生物	審美判斷,分辨
問、觀	不同的	有密切有利的關	事實和價值的不
察及實	生態	係,稱為共生關	□。
驗等歷	系。	係。寄生關係則是	【資訊教育】
程,探	INd-III-	寄生生物獲得利	資 E2 使用資訊科
索自然	6 生物	益・而損害被寄生	技解決生活中簡
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 建立康健的
關係,	性;生	物之間有食物鏈、	數位使用習慣與
建立簡	物生存	競爭、共生和寄生	態度。
單的概	的環境	等關係。	【閱讀素養教
	亦具有	活動二不同生態系	育】
型,並	   多樣	中的生物有什麼不	閱 E1 認識一般生
理解到	性。	同	活情境中需要使
有不同	INe-III-1	【活動 2-1】多樣	用的,以及學習
	性別資事差 tr 能 教問察驗程 索界 之關建單 念型理及他訊實異 三细經師、及等,自現間係立的模,解辨人與的。 11 由提觀實歷探然象的,簡概 並到	性別的和布及間物係。 III- 由提觀實歷探然象的,簡稱 的形同態。 IN 生類多;生存 環具樣 字界之關建立的模 並到 理解	性及辨 的種類

模型的	自然界	的生態系	學科基礎知識所
存在。	的物	1.教師說明地表上	(本)
ai-III-1	體、生	的環境可以分為陸	<b>皇</b> 。
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
象發生	用,常	方的雨量、溫度和	力。
的原因	具有規	陽光等環境條件,	閱 E5 發展檢索資
或機	則性。	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。
心。	系中生	係,因而形成了不	閱 E12 培養喜愛
ai-III-3	物與生	同的生態系。	閱讀的態度。
參與合	物彼此	3.教師說明陸域環	【戶外教育】
作學習	間的交	境有森林、草原、	戶 E2 豐富自身與
並與同	互作	沙漠等生態系;水	環境的互動經
儕有良	用,有	域環境則有海洋、	驗,培養對生活
好的互	寄生、	河口和淡水等生態	環境的覺知與敏
動經	共生和	<b></b>	感,體驗與珍惜
驗,享	競爭的		環境的好。
受學習	關係。		戶 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。
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		
	13 /= /-//		

			影響。				
			INf-III-1				
			世界與				
			本地不				
			同性別				
			科學家				
			的事蹟				
			與貢				
			獻。				
	第三單元地球的生	tr-III-1	INa-III-	1.比較不同生態系	第三單元地球的生	口頭評量	【人權教育】
	態	能將自	10 在生	生物特徵差異,並	態	習作評量	人 E5 欣賞、包容
	活動二不同生態系	己及他	態系	了解環境對生物構	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	造與特徵的影響。	中的生物有什麼不		自己與他人的權
	同	察、記	量經由	2.了解生物為了適	同		利。
		錄的自	食物鏈	應不同環境,身體	【活動 2-1】多樣		【環境教育】
		然現象	在不同	構造特徵會有不同	的生態系		環 E1 參與戶外學
第十四週		與習得	物種間	差異或規則性變	1.教師說明生活在		習與自然體驗,
		的知識	流動與	<b>化。</b>	不同生態環境的生		覺知自然環境的
		互相連	循環。		物,會面臨不同的		美、平衡、與完
		結,察	INc-III-		生存挑戰,並說明		整性。
		覺彼此	8 在同		這些生物如何適應		環 E2 覺知生物生
		間的關	一時		環境。		命的美與價值,
		係,並	期,特		2.教師說明陸域環		關懷動、植物的

提出自	定區域	境 ( 森林、草原、	生命。
己的想	上,相	沙漠生態系)和水	環 E4 覺知經濟發
法及知	同物種	域環境(海洋、河	展與工業發展對
道與他	所組成	口、淡水生態系)	環境的衝擊。
人的差	的群體	的環境特徵和生存	環 E5 覺知人類的
異。	稱為	在其中的生物類型	生活型態對其他
tc-III-1	「族	與特色。	生物與生態系的
能就所	群」,而	3.教師說明森林生	衝擊。
蒐集的	在特定	態系的不同特徵:	環 E9 覺知氣候變
數據或	區域由	針葉林的降雨量較	遷會對生活、社
資料,	多個族	少、氣溫較低。植	會及環境造成衝
進行簡	群結合	物葉片呈針狀・可	擊。
單的記	而組成	以減少水分的散	【海洋教育】
錄與分	「群	失。樹林之間的空	海 E11 認識海洋生
類,並	集」。	間適合鹿、熊等大	物與生態。
依據習	INc-III-	型哺乳類生存;落	海 E15 認識家鄉
得的知	9 不同	葉闊葉林的氣候溫	常見的河流與海
識,思	的環境	和、四季分明。氣	洋資源,並珍惜
考資料	條件影	候轉冷時,植物葉	自然資源。
的正確	響生物	片會掉落,以減少	【品德教育】
性及辨	的種類	水分的散失。動物	品 EJU1 尊重生
別他人	和分	種類繁多,例如野	命。
資訊與	布,以	豬、狐等;常綠闊	【生命教育】
	己法道人異tc能蒐數資進單錄類依得識考的性別的及與的。〓就集據料行的與,據的,資正及他想知他差善1所的或,簡記分並習知思料確辨人	已法道人異に出了所的或,簡記分並習知思料確辨人的規則的。 III-1 所的或,簡記分並習知思料確辨人相種成體 多群而「集INC-III同境影物與,據的,資正及的條響的和別 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以	己的想       上·相         法及知       同物種         道與他       所組成         人的差       的群體         異。       在其中的生物類型         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       以減少水分的散         失。樹林之間的空       問適合應         類,並       以減少水分的散         失。樹林之間的空       環         類,並       以減少水分的散         有的知       9不同         識,思       原轉之時,植物葉         片會的知       原体影         的環境       大學資料         大學與       的環境         大學科       以減少水分的散失。動物         大學資料       的種類         別他人       和分

事實的	及生物	葉林溫暖且降雨豐	生 E6 從日常生活
差異。	間的食	富。植物的葉片寬	中培養道德感以
tm-III-1	物關	大・可以増加光照	及美感,練習做
能經由	係,因	面積。其中熱帶雨	出道德判斷以及
教師提	而形成	林是生物種類最豐	審美判斷,分辨
問、觀	不同的	富的森林類型・有	事實和價值的不
察及實	生態	馬來貘、大長臂猿	□。
驗等歷	系。	等生物。	【資訊教育】
程,探	INd-III-	4.教師說明草原生	資 E2 使用資訊科
索自然	6 生物	態系是乾季和兩季	技解決生活中簡
界現象	種類具	分明・地形平坦開	單的問題。
之間的	有多樣	闊・較少高大的樹	資 E11 建立康健的
關係,	性;生	木。由於遮蔽物較	數位使用習慣與
建立簡	物生存	少,所以大多動物	態度。
單的概	的環境	的視覺、嗅覺及聽	【閱讀素養教
念模	亦具有	覺靈敏・肢體靈	育】
型,並	多樣	活、敏捷・以便追	閱 E1 認識一般生
理解到	性。	捕獵物或躲避敵	活情境中需要使
有不同	INe-III-1	害,例如草食性的	用的,以及學習
模型的	自然界	   羚羊、斑馬・以及	學科基礎知識所
存在。	的物	肉食性的獅子、豹	應具備的字詞
ai-III-1	體、生	等。	<b>皇</b> 。
透過科	物與環	5.教師說明沙漠生	閱 E4 中高年級後
	差 tm 能 教問察驗程索界之關建單念型理有模存 in 是 翻實歷探然象的,簡概 並到同的。 1	差異。 INd-III-1 能經知	差異。 間的食

		<u>,                                      </u>	
學探索	境間的	態系環境乾燥、缺	需發展長篇文本
了解現	交互作	水,一年中降雨次	的閱讀理解能
象發生	用,常	數很少而且日夜溫	力。
的原因	具有規	差極大,生物不容	閱 E5 發展檢索資
或機	則性。	易在此生存。生物	訊、獲得資訊、
制,滿	INe-III-	多有耐旱的特性,	整合資訊的數位
足好奇	13 生態	具保存水分或減少	閱讀能力。
心。	系中生	水分散失的構造或	閱 E12 培養喜愛
ai-III-3	物與生	功能,以適應缺水	閱讀的態度。
參與合	物彼此	的環境・例如駱	【戶外教育】
作學習	間的交	駝、仙人掌、跳鼠	戶 E2 豐富自身與
並與同	互作	等。	環境的互動經
儕有良	用,有	6.教師說明海洋是	驗,培養對生活
好的互	寄生、	地球上分布最廣的	環境的覺知與敏
動經	共生和	環境・因海水深	感・體驗與珍惜
驗,享	競爭的	度、水溫、透光程	環境的好。
受學習	關係。	度等差異・可大致	戶 E4 覺知自身的
科學的	INg-III-	分為潮間帶、淺海	生活方式會對自
樂趣。	2 人類	區、大洋區。這些	然環境產生影響
ah-III-1	活動與	生態系的特徵分別	與衝擊。
利用科	其他生	為:潮間帶的陽光	【國際教育】
學知識	物的活	充足,每天會有部	國 E4 認識全球化
理解日	動會相	分時間被海水淹	與相關重要議

常生活	互影	沒,也有部分時間	題。
觀察到	響,不	暴露在空氣中。生	國 E9 認識世界基
的現	當引進	物種類豐富,例如	本人權與道德責
象。	外來物	寄居蟹、藤壺等;	任。
an-III-3	種可能	淺海區的水深不超	
體認不	造成經	過 200 公尺·陽	
同性	濟損失	光可穿透・常見大	
別、族	和生態	型藻類生長・且魚	
群等文	破壞。	類種類豐富;大洋	
化背景	INg-III-	區的水深超過 200	
的人,	3 生物	公尺,僅有透光層	
都可成	多樣性	可受到陽光照射・	
為科學	對人類	有鯨魚、鯊魚等動	
家。	的重要	物。隨著海水深度	
	性,而	增加、陽光逐漸減	
	氣候變	弱,物種也隨之變	
	遷將對	少;河口生態系:	
	生物生	位於河流和海洋交	
	存造成	界處・由於河流的	
	影響。	・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
	INf-III-1	形成一個含有大量	
	世界與	養分與汙染物的匯	
	本地不	集區域。水位和水	

	同性別	中的鹽分含量變化	
	科學家	很大,因此生物具	
	的事蹟	有可以適應鹽分和	
	與貢	水位變化的能力,	
	<b>農</b>	例如招潮蟹、彈塗	
		魚、水筆仔、文蛤	
		等;淡水生態系:	
		淡水生態系依據水	
		的流動情形,生態	
		情形分為流動水域	
		以及靜止水域。溪	
		流屬於會流動的淡	
		水水域,通常上游	
		溪水的氧氣含量較	
		高,水量較小、流	
		速快且汙染較低。	
		岸邊常可見到蕨類	
		植物、鳥類・水中	
		則有魚、蝦、蟹等	
		生物。	
		7.學生能認識不同	
		生態系的環境特	
		徵,並了解生存在	

				Ι	╈╬╬		
					其中的生物如何適		
					應環境。		
					【活動 2-2】生物		
					適應環境的多樣性		
					1.教師請學生觀察		
					北極狐和耳廓狐的		
					圖片。		
					2.教師說明北極狐		
					和耳廓狐皮毛的顏		
					┃   色、毛的數量和蓬		
					┃   鬆度、耳朵的大小		
					及生活的環境都不		
	   第三單元地球的生	tr-III-1	INa-III-	1.了解生物為了適	第三單元地球的生	   口頭評量	 【人權教育】
		能將自	10 在生	■ ··· · · · · · · · · · · · · · · · · ·	態	習作評量	人 E5 欣賞、包容
	活動二不同生態系	己及他	態系	構造特徵會有不同	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	差異或規則性變	中的生物有什麼不		自己與他人的權
】 第十五週	同	察、記	量經由	<b>化</b> 。	同		利。
第   <u>五</u> 炮		錄的自	食物鏈	2.察覺臺灣生態的	【活動 2-2】生物		【環境教育】
		然現象	在不同	多樣性,知道臺灣	適應環境的多樣性		環 E1 參與戶外學
		與習得	物種間	的特有種生物及保	1.教師引導學生觀		習與自然體驗,
		的知識	流動與	<b>育</b> 類生物。	察「狐狸特徵與環		覺知自然環境的
		互相連	循環。		境的關係」活動。		美、平衡、與完

	1	ı	<del>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </del>
結,察	INc-III-	2.教師說明生活在	整性。
覺彼此	8 在同	寒冷極地的北極狐	環 E2 覺知生物生
間的關	一時	耳朵很小・比較不	命的美與價值,
係,並	期,特	容易散熱;而生活	關懷動、植物的
提出自	定區域	在沙漠的耳廓狐耳	生命。
己的想	上,相		環 E4 覺知經濟發
法及知	同物種	沙漠地區很熱,耳	展與工業發展對
道與他	所組成		環境的衝擊。
人的差	的群體	熱。	環 E5 覺知人類的
異。	稱為	3.教師說明生活在	生活型態對其他
tc-III-1	「族	寒冷極地的北極狐	生物與生態系的
能就所	群」,而	白色的皮毛蓬鬆,	衝擊。
蒐集的	在特定	可以保暖且可以讓	環 E9 覺知氣候變
數據或	區域由	自己不容易被發	遷會對生活、社
資料,	多個族	現;而生活在沙漠	會及環境造成衝
進行簡	群結合	的耳廓狐皮毛的顏	擊。
單的記	而組成	色比較接近土地的	【海洋教育】
錄與分	「群	顏色。	海 E11 認識海洋生
類,並	集」。	4.教師總結生物為	物與生態。
依據習	INc-III-	了適應不同的環	海 E15 認識家鄉
得的知	9 不同	境,身體的構造特	常見的河流與海
識,思	的環境	 	洋資源,並珍惜
考資料	條件影	異。	自然資源。

的正確	響生物	5.教師說明同一種	【品德教育】
性及辨	的種類	生物在不同季節可	品 EJU1 尊重生
別他人	和分	能會有不同的身體	命。
資訊與	布,以	構造與特徵。例如	【生命教育】
事實的	及生物	北極狐在冬季時是	生 E6 從日常生活
差異。	間的食	白色,且毛量多;	中培養道德感以
tm-III-1	物關	在夏季的毛是灰	及美感・練習做
能經由	係,因	色·毛量較少;有	出道德判斷以及
教師提	而形成	些植物在秋、冬季	審美判斷・分辨
問、觀	不同的	節,葉子會落葉或	事實和價值的不
察及實	生態	變色。	<u> </u>
驗等歷	系。	6.教師總結動物為	【資訊教育】
程,探	INd-III-	了適應環境・在不	資 E2 使用資訊科
索自然	6 生物	同生態系、不同季	技解決生活中簡
界現象	種類具	節會有不同的外形	單的問題。
之間的	有多樣	特徵,使生物多樣	資 E11 建立康健的
關係,	性;生	性更豐富。	數位使用習慣與
建立簡	物生存	【活動 2-3】臺灣	態度。
單的概	的環境	的生物與環境	【閱讀素養教
念模	亦具有	1.教師說明臺灣位	育】
型,並	多樣	於熱帶和亞熱帶地	閱 E1 認識一般生
理解到	性。	區・而且有多種不	活情境中需要使
有不同	INe-III-1	同的地形,包括高	用的,以及學習
	性別資事差 tu 能 教問察驗程 索界 之關建單 念型理及他訊實異 三經師、及等,自現間係立的模,解辨人與的。 1-1 由提觀實歷探然象的,簡概 並到	性別資事差 tm-III- 的和布及間物係,形同態。 IN- III-由提觀實歷探索界之關係立的模,解別 多等,自現別的,是是 系形同態。 IN- III-由接數 不生態,自現的 等於,自現的 種類 有性物質 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	性及辨 的種類 生物在不同季節可能會有不同的身體 有 小以

	模型的	自然界	山、平原及海洋	學科基礎知識所
	存在。	的物	等,生態環境很豐	應具備的字詞
	ai-III-1	體、生	官。	<b>皇</b> 。
	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。
	/ <u>`</u> \ °	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		戶 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。		戶 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。
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		
	13 /= /-//		

			影響。				
			INf-III-1				
			世界與				
			本地不				
			同性別				
			科學家				
			的事蹟				
			與貢				
			獻。				
	第三單元地球的生	tr-III-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、活動三如何愛	察、記	量經由	2.知道臺灣的外來	同		利。
	護地球生態	錄的自	食物鏈	入侵種生物及其造	【活動 2-3】臺灣		【環境教育】
		然現象	在不同	成的影響。	的生物與環境		環 E1 參與戶外學
第十六週		與習得	物種間	3.引導學生思考氣	1.教師引導學生統		習與自然體驗,
		的知識	流動與	候變遷對生態造成	整資料,並歸納各		覺知自然環境的
		互相連	循環。	的影響。	種環境特徵和生物		美、平衡、與完
		結,察	INc-III-		類型。例如高山地		整性。
		覺彼此	8 在同		表多碎石,土壤層		環 E2 覺知生物生
		間的關	一時		淺薄,且氣溫低、		命的美與價值,
		係,並	期,特		風力強。生物有臺		關懷動、植物的

ı	1	1
自 定區域	灣水鹿、玉山杜鵑	生命。
想 上,相	等;森林有闊葉林	環 E4 覺知經濟發
知 同物種	( 殼斗科、樟科	展與工業發展對
他 所組成	等)、針葉林(臺	環境的衝擊。
差的群體	灣冷杉、臺灣鐵杉	環 E5 覺知人類的
稱為	等). 也有針葉和	生活型態對其他
-1 「族	闊葉的混合林。生	生物與生態系的
新 群」,而	物有赤腹松鼠、黃	衝擊。
的 在特定	山雀等;河口溪流	環 E9 覺知氣候變
或 區域由	從高山攜帶大量泥	遷會對生活、社
多個族	沙和營養物質沉積	會及環境造成衝
簡 群結合	在河口・再加上海	擊。
記 而組成	水漲、退潮的影	【海洋教育】
分「群	響。生物有水筆	海 E11 認識海洋生
並 集」。	仔、彈塗魚、招潮	物與生態。
INc-III-	蟹等;海洋海域陽	海 E15 認識家鄉
知 9 不同	光充足、溫度適	常見的河流與海
思的環境	中,生物有鯨豚、	洋資源・並珍惜
料 條件影	曼波魚、熱帶魚、	自然資源。
確 響生物	珊瑚礁等。	<mark>【品德教育】</mark>
辨 的種類	2.教師說明特有種	品 EJU1 尊重生
人和分	生物是指生物適應	命。
海 布,以	當地的環境・而且	<mark>【生命教育】</mark>
2543一月65个1545,不多一	想知他差 一月所的或,簡記分並習知思料確辨人上同所的稱「群在區多群而「集N9的條響的和,物組群為族」特域個結組群」こ不環件生種分相種成體 一定由族合成 二一同境影物類	思知

			•
事實的	及生物	僅分布、生長在這	生 E6 從日常生活
差異。	間的食	個特定區内・其他	中培養道德感以
tm-III-1	物關	地區都沒有這種生	及美感・練習做
能經由	係,因	物。	出道德判斷以及
教師提	而形成	3.教師說明臺灣有	審美判斷・分辨
問、觀	不同的	臺灣百合、臺灣藍	事實和價值的不
察及實	生態	鵲、臺灣野山羊、	同。
驗等歷	系。	臺灣欒樹等特有種	【資訊教育】
程,探	INd-III-	生物。	資 E2 使用資訊科
索自然	6 生物	4.教師說明臺灣有	技解決生活中簡
界現象	種類具	些生物,因為人類	單的問題。
之間的	有多樣	破壞生存的環境・	資 E11 建立康健的
關係,	性;生	瀕臨滅絕而被列為	數位使用習慣與
建立簡	物生存	保育類生物・例如	態度。
單的概	的環境	臺灣黑熊、臺灣櫻	【閱讀素養教
念模	亦具有	花鉤吻鮭、黃裳鳳	育】
型,並	多樣	蝶等。	閱 E1 認識一般生
理解到	性。	5.教師總結了解臺	活情境中需要使
有不同	INe-III-1	灣豐富多樣的生態	用的,以及學習
模型的	自然界	和生物物種,並能	學科基礎知識所
存在。	的物	愛護與我們一起生	應具備的字詞
ai-III-1	體、生	活在同一塊土地上	景。
透過科	物與環	的生物,以維持生	閱 E4 中高年級後

	1	1		
學探閉	境間的		態的平衡與穩定。	需發展長篇文本
了解瑪	交互作		活動三如何愛護地	的閱讀理解能
象發生	用,常		球生態	力。
的原因	具有規		【活動 3-1】生物	閱 E5 發展檢索資
或機	則性。		面臨多樣性的威脅	訊、獲得資訊、
制,流	i Ne-III-		1.教師說明地球的	整合資訊的數位
足好名	13 生態		生態正面臨棲地破	閱讀能力。
/ <u>`</u> \ °	系中生		壞、汙染、非法捕	閱 E12 培養喜愛
ai-III-3	物與生		獵、氣候變遷等問	閱讀的態度。
參與台	物彼此		題。	【戶外教育】
作學習	間的交		2.教師說明外來種	戶 E2 豐富自身與
並與同	互作		就是當地原來沒有	環境的互動經
	用,有		自然生存的生物物	驗,培養對生活
   好的互	寄生、		種。例如牛蛙、布	環境的覺知與敏
動經	共生和		袋蓮、馬櫻丹等。	感,體驗與珍惜
	競爭的		並說明有很多外來	環境的好。
	閣係。		種都會影響原生種	戶 E4 覺知自身的
	INg-III-		的生存。	生活方式會對自
   <u>樂</u> 趣。	2 人類		3.教師說明有些外	然環境產生影響
ah-III-	     活動與		來種因為人類的管	與衝擊。
   利用和			理不當,在新環境	【國際教育】
學知識			中繁衍後代,造成	國 E4 認識全球化
			許多問題經濟損失	與相關重要議
• ±731 =	27 H 16	L	2 1 3.2.12.7 13.27	7 11100

	_	1		
常生活	互影		和破壞生態等問	題。
觀察到	響,不		題,這些生物我們	國 E9 認識世界基
的現	當引進		稱為外來入侵種生	本人權與道德責
象。	外來物		物。	任。
an-III-3	種可能		4.教師說明臺灣有	
體認不	造成經		紅耳泥龜、福壽	
同性	濟損失		螺、埃及聖䴉等外	
別、族	和生態		來入侵種生物。	
群等文	破壞。		5.教師說明臺灣的	
化背景	INg-III-		外來入侵種生物有	
的人,	3 生物		些會威脅原生種生	
都可成	多樣性		存,使生態失衡,	
為科學	對人類		有些會造成經濟損	
家。	的重要		失。	
	性,而		6.教師說明氣候變	
	氣候變		遷會對地球生態造	
	遷將對		成地球暖化造成珊	
	生物生		瑚白化、氣候變遷	
	存造成		導致物種大量消	
	影響。		失。	
	INf-III-1			
	世界與			
	本地不			

			同性別				
			科學家				
			的事蹟				
			與貢				
			<b>屬</b> 大。				
	第三單元地球的生	tr-III-1	INa-III-	1.思考環境開發和	第三單元地球的生	口頭評量	【人權教育】
	態	能將自	10 在生	生態保育如何取得	態	習作評量	人 E5 欣賞、包容
	活動三如何愛護地	己及他	態系	平衡。	活動三如何愛護地		個別差異並尊重
	球生態	人所觀	中,能	2.引導學生了解生	球生態		自己與他人的權
		察、記	量經由	態保育的重要,並	【活動 3-2】愛護		利。
		錄的自	食物鏈	實踐保護生態環境	環境行動		【環境教育】
		然現象	在不同	的行動。	1.教師帶領學生閱		環 E1 參與戶外學
		與習得	物種間		讀課本文章「高速		習與自然體驗,
】 第十七週		的知識	流動與		鐵路上的奇蹟- 水		覺知自然環境的
第 1 <u>1</u> 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		互相連	循環。		雉復育」·		美、平衡、與完
		結,察	INc-III-		2.教師說明因為人		整性。
		覺彼此	8 在同		類不當的開發,造		環 E2 覺知生物生
		間的關	一時		成自然環境的改變		命的美與價值,
		係,並	期,特		導致水雉面臨了什		關懷動、植物的
		提出自	定區域		麼樣的生態問題、		生命。
		己的想	上,相		之後是採取哪些相		環 E4 覺知經濟發
		法及知	同物種		應的策略和行動來		展與工業發展對
		道與他	所組成		拯救水雉的生態。		環境的衝擊。

		<u> </u>	-
人的差	的群體	3.教師說明生活中	環 E5 覺知人類的
異。	稱為	可以參加淨灘活	生活型態對其他
tc-III-1	「族	動、參加種樹活	生物與生態系的
能就所	群」,而	動、選擇在地食材	衝擊。
蒐集的	在特定	等。愛護生態環	環 E9 覺知氣候變
數據或	區域由	境,避免問題繼續	遷會對生活、社
資料,	多個族	惡化・或是得到改	會及環境造成衝
進行簡	群結合	養。	擊。
單的記	而組成		【海洋教育】
錄與分	「群		海 E11 認識海洋生
類,並	集」。		物與生態。
依據習	INc-III-		海 E15 認識家鄉
得的知	9 不同		常見的河流與海
識,思	的環境		洋資源,並珍惜
考資料	條件影		自然資源。
的正確	響生物		【品德教育】
性及辨	的種類		品 EJU1 尊重生
別他人	和分		命。
資訊與	布,以		【生命教育】
事實的	】   及生物		生 E6 從日常生活
差異。	間的食		中培養道德感以
tm-III-1	物關		及美感,練習做
能經由	係,因		出道德判斷以及
	異 tc 能 蒐 數 資 進 單 錄 類 依 得 識 考 的 性 別 資 事 差 tm。 川 就 集 據 料 行 的 與 , 據 的 , 資 正 及 他 訊 實 異 川 。 1 所 的 或 , 簡 記 分 並 習 知 思 料 確 辨 人 與 的 。 11	異。 tc-III-1 能態集態 所的或,簡記分並習知思辨依得識考的性別資事差 所以。 一個語句 一面語句 一面語 一面語 一面語 一面語 一面語 一面語 一面語 一面語	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       集」。         (水據習       INC-III-         得的知       9不同         識,思       條件影         的正確       響生物         性及辨       的種類         別他人       和分         資訊與       充土物         差異。       間的食         tm-III-1       物關

				1
教師提	而形成			審美判斷,分辨
問、觀	不同的			事實和價值的不
察及實	生態			同。
驗等歷	系。			【資訊教育】
程,探	INd-III-			資 E2 使用資訊科
索自然	6 生物			技解決生活中簡
界現象	種類具			單的問題。
之間的	有多樣			資 E11 建立康健的
關係,	性;生			數位使用習慣與
建立簡	物生存			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-1			用的,以及學習
模型的	自然界			學科基礎知識所
存在。	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
 	境間的			需發展長篇文本 需發展長篇文本
 	交互作			的閱讀理解能
象發生	用,常			力。
	具有規			
	問察驗程索界之關建單念型理有模存in透學了象就實歷探然象的,簡概 並到同的。1科索現生	問察驗程索界之關建單念型理有模存。III-的6種有性物的亦多性IN自的體物境交別同的。1 科索明	問、觀 察等歷 程。 程。 程。 程。 程。 程。 程。 程。 程。 程。	問、觀 察及實 驗等歷 程·探 程·探 月然 看知 看到 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個

訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。
閱讀能力。 閱 E12 培養喜愛
閱 E12 培養喜愛
閱讀的態度。
【戶外教育】
戶 E2 豐富自身與
環境的互動經
驗,培養對生活
環境的覺知與敏
感,體驗與珍惜
環境的好。
戶 E4 覺知自身的
生活方式會對自
然環境產生影響
與衝擊。
【國際教育】
國 E4 認識全球化
與相關重要議
題。
國 E9 認識世界基
本人權與道德責
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			
		/\/	ĺ		

			獻。				
	第三單元地球的生	tr-III-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
	態	能將自	10 在生	態保育的重要,並	態		育】
	活動三如何愛護地	己及他	態系	實踐保護生態環境	活動三如何愛護地		閱 E1 認識一般生
	球生態	人所觀	中,能	的行動。	球生態		活情境中需要使
		察、記	量經由		【科學閱讀】		用的,以及學習
		錄的自	食物鏈		介紹臺灣於西元		學科基礎知識所
		然現象	在不同		2021 年發現的外		應具備的字詞
		與習得	物種間		來種海蟾蜍,讓學		彙。
		的知識	流動與		生了解海蟾蜍可能		閱 E4 中高年級後
		互相連	循環。		對臺灣生態造成的		需發展長篇文本
】 第十八週		結,察	INc-III-		影響,以及認識臺		的閱讀理解能
为1八型		覺彼此	8 在同		灣致力於兩生類生		力。
		間的關	一時		物研究與外來種移		閱 E5 發展檢索資
		係,並	期,特		除的楊懿如教授,		訊、獲得資訊、
		提出自	定區域		知道如何防治海蟾		整合資訊的數位
		己的想	上,相		蜍持續擴散。期許		閱讀能力。
		法及知	同物種		學生關懷臺灣生		閱 E12 培養喜愛
		道與他	所組成		態,並實際投入相		閱讀的態度。
		人的差	的群體		關行動。		
		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」。		
	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		
	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
	亦具有
型,並	多樣
理解到	性。
	INe-III-1
模型的	自然界
存在。	的物
	體、生
	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
心。	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	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-111-1		
		世界與		
		本地不		
		同性別		
		科學家		
		的事蹟		
		與貢		
		獻。		

備註:

1.總綱規範議題融入:【人權教育】、【海洋教育】、【品德教育】、【閱讀素養】、【民族教育】、【生命教育】、【法治教育】、【科技教育】、

【資訊教育】、【能源教育】、【安全教育】、【防災教育】、【生涯規劃】、【多元文化】、【戶外教育】、【國際教育】

2.教學進度請敘明週次即可,如行列太多或不足,請自行增刪。