彰化縣縣立____ 鹿江_國民小學 114 學年度第一學期五年級自然科學領域/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5上	實施年級 (班級/組別)	五年級	教學節數	每週(3)節,本學期共(63)節。
課程目標	為及方式活環境覺別,最後覺別,最後覺明,是不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不可以不	動物間的性狀具的性狀知的 等與會有折陽之事有所太陽星的位置幾乎不不極星的位置幾乎	有差異,子代與親代 減少噪音的方法。 以外了解放大鏡所 以 是的變化,再了以 大鏡所 以 大鏡 以 大鏡 以 大 鏡 以 、 了 解 放 大 鏡 的 、 可 以 , 可 以 , 可 以 , 可 以 , 可 以 , 可 以 , 可 以 , 可 以 , 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	的性狀具有 藉由觀察各 聚光和成像 陽是恆星, 辨認方位, 料,知道空	種樂器的發聲原理,覺察聲音三要素,進一步製 ,覺察陽光是由不同色光所組成。 且太陽系是由太陽和八大行星所組成,最後認識 了解在夜空中找到北極星的各種方法,進一步察 氣的成分和特性,並了解燃燒三要素,認識預防
領域核心素養	料,並能依據已知的 點、證據或解釋方式 自-E-A3 具備透過實 驟,操作適合學習階 自-E-B1 能分析比較 語、文字、影像、繪	,敏銳的觀察周 , 一科學 心科學 心操作探究 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	遭環境,保持好奇心 ,保持好奇。 ,保持好。 ,保持 ,保持 , ,保 , ,保 , ,保 , ,保 , , , , , ,	、想像力持續 力持續 大學 大學 大學 大學 大學 大學 大學 大學 大學 大學 大學 大學 大學	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

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-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 EI 善用教室外、戶外及校外教學,認識生活環境(自然或人為)。 户 E2 豐富自身與環境的互動經驗,培養對生活環境的覺知與敏感,體驗與珍惜環境的好。 户 E3 善用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 【生命教育】 生 E6 從日常生活中培養道德感以及美感,練習做出道德判斷以及審美判斷,分辨事實和價值的不同。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 【多元文化教育】 多 E3 認識不同的文化概念,如族群、階級、性別、宗教等。 【安全教育】 重大議題融入 安EI了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 【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。 【法治教育】 法 E4 參與規則的制定並遵守之。 【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 【科技教育】 科EI了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣,並養成正向的科技態度。 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。

【國際教育】

國 E4 了解國際文化的多樣性。

【資訊教育】

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

【閱讀素養教育】

- 閱EI 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。
- 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。
- 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。
- 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。

【環境教育】

- 環 El 參與戶外學習與自然體驗,覺知自然環境的美、平衡、與完整性。
- 環 E2 覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生命。

課程架構

教學進度	教學單元名稱	節數	學習	重點	學習目標	學習活動	評量方式	融入議題
(週次)	教学平儿石棚	即数	學習表現	學習內容	子自口保	字自佔期	計 里 刀 八	內容重點
第一週	第一單元動物世界	3	tr-∭-1	INb-Ⅲ-	1. 察覺動物的覓食	第一單元動物世界	口頭評量	【性别平
	活動一動物如何求		能將自	6 動物	行為、身體構造與	活動一動物如何求	習作評量	等教育】
	生存		己及他	的形態	牠覓食的食物類型	生存		性 E3 覺察
			人所觀	特徵與	有密切的關係。	【活動 1-1】動物		性別角色
			察、記	行為相	2. 了解不同動物有	的覓食		的刻板印
			錄的自	關,動	不同調節體溫的方	1. 教師針對課本情		象,了解
			然現象	物身體	法。	境圖片,引導學生		家庭、學
			與習得	的構造		思考小環頸鴴的各		校與職業
			的知識	不同,		種行為和生存有什		的分工,
			互相連	有不同		麼關係。		不應受性
			結 , 察	的運動		2. 教師引導學生參		别的限
			覺彼此	方式。		考課本上的圖片,		制。
			間的關	INd-Ⅲ-		說出動物是如何覓		【人權教
			係,並	5 生物		食的。		育】

	T T T T T T T T T T T T T T T T T T T		
提出自	體接受	3. 教師說明動物的	人 E5 欣
己的想	環境刺	覓食行為、身體構	賞、包容
法及知	激會產	造與其覓食的食物	個別差異
道與他	生適當	類型密切相關,例	並尊重自
人的差	的 反	如紅尾伯勞會利用	己與他人
異。	應,並	強壯帶鉤的嘴喙捕	的權利。
tc- Ⅲ -1	自動調	食獵物;黑面琵鷺	【環境教
能就所	節生理	會將扁平如湯匙狀	育】
蒐集的	作用以	的長嘴伸入水中,	環 El 參與
數據或	維持恆	左右掃動捕撈水中	戶外學習
資料,	定。	的魚類;獵豹具有	與自然體
進行簡	INe-Ⅲ-	強壯的四肢,移動	驗,覺知
單的記	11 動物	速度非常快,牠們	自然環境
錄與分	有 覓	會追捕獵物,且具	的美、平
類 , 並	食、生	有尖銳的犬齒,可	衡、與完
依據習	殖、保	以撕裂肉類;馬會	整性。
得的知	護、訊	利用門齒切斷食	環 E2 覺知
識,思	息傳遞	物,再用臼齒將植	生物生命
考資料	以及社	物磨碎;猴子會利	的美與價
的正確	會性的	用四肢在樹林間穿	值,關懷
性及辨	行為。	梭,尋找食物,且	動、植物
別他人	INe-Ⅲ-	具有門齒、犬齒和	的生命。
資訊與	12 生物	臼齒可以吃動物,	【科技教
事實的	的分布	也可以吃植物。	育】
差異。	和習	【活動 1-2】動物	科 E9 具備
po- Ⅲ -1	性,會	適應環境的策略	與他人團
能從學	受 環 境	1. 教師引導學生討	隊合作的
習 活	因素的	論當環境溫度降低	能力。
動、日	影響;	或升高時,人體會	【品德教
常經驗	環境改	如何維持體溫。	育】

				v
1			2. 教師說明環境溫	品 EJU1 尊
1		多響生	度變化時,動物會	重生命。
1	自然環 存	於其	採取不同的策略來	【法治教
1	境、書中	7 的 生	調節體溫,例如剛	育】
1	刊及網物	为	出生的小鴨會聚在	法 E4 參與
1	路媒體類	5 °	一起取暖,維持體	規則的制
1	等察覺		温;氣溫較低時,	定並遵守
	問題。		龜在石頭上晒太陽	之。
1	pc-Ⅲ-2		維持體溫;當環境	【資訊教
	能利用		温度過低時,有些	育】
	較簡單		動物會降低體溫,	資 E2 使用
	形式的		以休眠的狀態度過	資訊科技
	口語、		寒冬;北極熊身上	解決生活
	文字、		有濃密的毛和厚脂	中簡單的
	影像(例		肪,具有保暖的功	問題。
	如:攝		能,可以適應極地	資 E11 建
	影、錄		寒冷的氣候;獅在	立康健的
	影)、繪		氣溫過高時,會躲	數位使用
	圖或實		避到樹蔭下乘涼;	習慣與態
	物、科		氣溫過高時,蜥蜴	度。
	學名		會躲在洞穴中; 狗	【閱讀素
	詞、數		的汗腺不發達,利	養教育】
	學公		用喘氣和吐出舌頭	閱 E1 認識
	式、模		來降低體溫。	一般生活
	型等,		3. 教師說明動物會	情境中需
	表達探		透過遮蔭、群聚、	要使用
	究之過		晒太陽等行為來調	的,以及
	程、發		節體溫,以適應環	學習學科
	現或成		境的變化。	基礎知識
	果。		4. 可進一步說明內	所應具備

pa-Ⅲ-1	溫動物和外溫動物	的字詞
能分析	因應環境溫度變	彙。
比較、	化,會採取不同的	閱 E4 中高
製作圖	策略。	年級後需
表、運		發展長篇
用簡單		文本的閱
數學等		讀理解能
方法,		力。
整理已		閱 E5 發展
有的資		檢索資
訊或數		訊、獲得
據。		資訊、整
ah-Ⅲ-1		合資訊的
利用科		數位閱讀
學知識		能力。
理解日		閱 E12 培
常生活		養喜愛閱
觀察到		讀 的 態
的現		度。
象。		【戶外教
ai-Ⅲ-3		育】
參與 合		户E1 善用
作學習		教室外、
並與同		户外及校
齊 有 良		外教學,
好的互		認識生活
動經		環境(自
驗 , 享		然 或 人
受學習		為)。
科學的		户 E2 豐富

			.,, , .		Γ			, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
			樂趣。					自身與環
								境的互動
								經驗,培
								養對生活
								環境的覺
								知 與 敏
								感 , 體 驗
								與珍惜環
								境的好。
								户 E3 善用
								五官的感
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								力。
第二週	第一單元動物世界	3	tr-Ⅲ-1	INb-Ⅲ-	1. 了解動物遷移行	第一單元動物世界	口頭評量	【性別平
	活動一動物如何求		能將自	6 動物	為對生存的幫助。	活動一動物如何求	習作評量	等教育】
	生存		己及他	的形態	2. 知道動物保護自	生存		性 E3 覺察
			人所觀	特徵與	己、禦敵或避敵的	【活動 1-2】動物		性別角色
			察、記	行為相	方法。	適應環境的策略		的刻板印
			錄的自	關,動		1. 教師引導學生討		象,了解
			然現象	物身體		論哪些動物具有遷		家庭、學
			與習得	的構造		移行為,對牠們生		校與職業
			的知識			存有何幫助。		的分工,
			互相連	有不同		2. 教師說明有些動		不應受性
			結 , 察	的運動		物以遷移行為因應		別 的 限
			覺彼此	方式。		環境的變化,例如		制。

間的關	INd-Ⅲ-	│紫斑蝶會在春、夏│	【 】 ## ##
			【人權教
係,並	5 生物	季,由臺灣南部往	育】
提出自	體接受	北遷移,進行繁	人 E5 欣
己的想	環境刺	殖;黑面琵鷺在冬	賞、包容
法及知	激會產	季會遷移到溫暖的	個別差異
道與他	生適當	南方,以取得充足	並尊重自
人的差	的 反	的食物度過冬天;	己與他人
異。	應,並	非洲大草原上的動	的權利。
tc-∭-1	自動調	物會遷移,以尋找	【環境教
能就所	節生理	足夠的飲水和食	育】
蒐集的	作用以	物。	環 El 參與
數據或	維持恆	3. 教師說明有些動	戶外學習
資料,	定。	物會隨著季節的變	與自然體
進行簡	INe-Ⅲ-	化,遷移到適合的	驗,覺知
單的記	11 動物	環境生長、覓食或	自然環境
錄與分	有見	繁殖。	的美、平
類,並	食、生	4. 可鼓勵學生分組	衡、與完
依據習	殖、保	收集資料,了解有	整性。
得的知	護、訊	些動物隨著季節變	環 E2 覺知
識,思	息傳遞	化,會遷移到適合	生物生命
考資料	以及社	的環境。遷移的目	的美與價
的正確	會性的	的大多是為了覓	值,關懷
性及辨	行為。	食、尋求水源、避	動、植物
别他人	INe-Ⅲ-	冬或回到原出生地	的生命。
資訊與	12 生物	繁殖等。	【科技教
事實的	的分布	【活動 1-3】動物	育】
差異。	和習	自我保護的方法	科 E9 具備
po- Ⅲ -1	性,會	1. 教師引導學生討	與他人團
能從學	受 環 境	論動物生命受到威	隊合作的
習 活	因素的	脅時,會採取哪些	能力。

動、日影響	<u></u> 。;	措施來保護自己,	【品德教
常經驗環境	竟改	例如蜘蛛蟹會將藻	育】
及科技變せ	也會	類、碎貝殼等黏附	品 EJU1 尊
運用、 影響	警生	在身上,用以偽裝	重生命。
自然環存力	冷其	自己,避免被捕	【法治教
境、書 中的	的 生	食;北極狐生活在	育】
刊及網物	種	冰雪環境中,白色	法 E4 參與
路媒體類。		是絕佳的保護色,	規則的制
等 察 覺		可以避免被其他動	定並遵守
問題。		物發現;胡蜂會用	之。
pc-Ⅲ-2		有毒的螯針攻擊,	【資訊教
能利用		鮮豔的顏色是警戒	育】
較簡單		其他動物小心;食	資 E2 使用
形式的		蚜蠅不具毒刺,卻	資訊科技
口語、		模仿蜜蜂的身體顏	解決生活
文字、		色和花紋,能欺騙	中簡單的
影像(例		其他動物讓牠們不	問題。
如:攝		敢靠近。	資 E11 建
影、錄		2. 教師說明動物利	立康健的
影)、繪		用身體的外形、顏	數位使用
圖或實		色、花紋等,達到	習慣與態
物、科		保護自己的目的。	度。
學名		3. 教師說明除了利	【閱讀素
詞、數		用身體的外形、顏	養教育】
學公		色、花紋,還有哪	閱 E1 認識
式、模		些方式可以保護自	一般生活
型等,		己,例如壁虎斷	情境中需
表達探		尾;有些龜會將四	要使用
究之過		肢和頭縮進殼中;	的,以及
程、發		刺蝟會捲曲成球	學習學科

現 或 成	狀,使尖銳的刺朝	基礎知識
果。	外;臭鼬會噴出臭	所應具備
pa-Ⅲ-1	液;有些蛇具有毒	的字詞
能分析	液等。	彙。
比較、	4. 引導學生歸納動	閱 E4 中高
製作圖	物遇到天敵或危險	年級後需
表、運	時,會利用身體構	發展長篇
用 簡 單	造、外形、顏色或	文本的閱
數學等	花紋等,保護自	讀 理 解 能
方法,	己,以達到生存的	力。
整理已	目的。	閱 E5 發展
有的資		檢索資
訊 或 數		訊、獲得
據。		資訊、整
ah-Ⅲ-1		合資訊的
利用科		數位閱讀
學知識		能力。
理解日		閱 E12 培
常生活		養喜愛閱
觀察到		讀 的 態
的 現		度。
象。		【戶外教
ai-Ⅲ-3		育】
參 與 合		户 E1 善用
作學習		教室外、
並與同		户外及校
儕 有 良		外 教 學 ,
好 的 互		認識生活
動經		環境(自
驗,享		然 或 人

			受學習 科學的 樂趣。					為)。 戶 E2 豐富 自身與環
			采拠 。					境的互動
								經驗,培
								養對生活
								環境的覺
								知 與 敏
								感,體驗
								與珍惜環
								境的好。
								户E3 善用
								五官的感
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能力。
站一 '	佐 四二和北川田	າ	4 π 1	IM - TIT	1 知地一口以到此	始 四二毛山山田	一二年日	力。
	第一單元動物世界	3	tr-Ⅲ-1	INe-Ⅲ-	1. 認識不同的動物	第一單元動物世界	口頭評量	【性别平
	活動二動物具有社		能將自	11 動物	具有不同傳遞訊息	活動二動物具有社	習作評量	等教育】
	會行為嗎		己及他	有見	的方法。 2. 知道動物具有分	會行為嗎 【活動 2-1】動物		性E3 覺察
			人所觀察、記	食、生		如何互相溝通		性別角色
			祭 的 自	殖、保護、訊	工合作的社會行 為,可以增進生存	1. 教師引導學生根		的刻板印象,了解
			然 現 象	題 傳 遞	為,可以增進生行 能力。	1. 教師引等字生根 據經驗思考,人類		《 , 」 群 家庭、學
			然况系與習得	心及社	月ヒノJ [*]	據經		家庭、字 校與職業
			妈 白 衍 知 識	以 全性的		動作互相溝通,動		
			互相連	音 任 的 行為。		物是如何互相溝		不應受性

	通、傳遞訊息。	别 的 限
覺 彼 此	2. 教師引導學生觀	制。
間 的 關	察課本圖片,了解	【人權教
係,並	動物溝通的方式,	育】
提出自	例如螞蟻使用觸角	人 E5 欣
己的想	碰觸或口器輕咬對	賞、包容
法及知	方來相互溝通;蜜	個別差異
道與他	蜂藉由跳舞方式,	並尊重自
人的差	告知同伴蜜源的方	己與他人
異。	向和距離;螢火蟲	的權利。
tc-Ⅲ-1	透過光來傳遞訊	【環境教
能就所	息;鳥會發出聲音	育】
蒐集的	來溝通。	環 El 參與
數 據 或	3. 教師鼓勵學生蒐	戶外學習
資料,	集資料或觀看動物	與自然體
進行簡	影片,認識、分享	驗,覺知
單的記	其他動物傳遞訊息	自然環境
錄 與 分	的方式及其目的。	的美、平
類,並	4. 教師說明不同的	衡、與完
依據習	動物具有不同傳遞	整性。
得的知	訊息方法,來互相	環 E2 覺知
識,思	溝通達到覓食、保	生物生命
考資料	護、生存等目的。	的美與價
的 正 確	【活動 2-2】動物	值,關懷
性及辨	如何分工合作	動、植物
別他人	1. 教師引導學生討	的生命。
資訊 與	論人類有哪些社會	【科技教
事實的	行為,例如人類會	育】
差異。	相互往來、組成家	科 E9 具備
po-∭-1	庭、互相買賣等。	與他人團

能從學	2. 教師引導學生認	隊合作的
習活	識具有社會行為的	能力。
動、日	動物,例如螞蟻,	【品德教
常經驗	蟻后主要任務是產	育】
及科技	卵、雄蟻負責和蟻	品 EJU1 尊
運用、	后交配、工蟻和兵	重生命。
自然環	蟻皆屬於職蟻,無	【法治教
境、書	法產卵,兵蟻主要	育】
刊及網	的工作是保護蟻	法 E4 參與
路 媒 體	巢,對抗外敵,工	規則的制
等 察 覺	蟻要做的工作很龐	定並遵守
問題。	雜,包括挖洞築	之。
pc-III-2	巢、覓食、照顧卵	【資訊教
能利用	和幼蟲等。	育】
較 簡 單	3. 教師引導學生透	資 E2 使用
形式的	過課本中臺灣獼猴	資訊科技
口語、	的圖片,認識社會	解決生活
文字、	行為對動物族群有	中簡單的
影像(例	什麼好處,例如臺	問題。
如:攝	灣獼猴為母系社	資 E11 建
影、錄	會,猴群由雌猴、	立康健的
影)、繪	雄猴和未成年的小	數位使用
圖 或 實	猴組成,個體間有	習慣與態
物、科	階級關係,位階較	度。
學名	高的猴子通常有優	【閱讀素
詞、數	先享用食物及選擇	養教育】
學公	活動範圍的權力。	閱 E1 認識
式、模	高位階雌猴是猴群	一般生活
型等,	的主要領導者,會	情境中需
表達探	帶領群體進行重要	要使用

党之過程, 以學 理學 被 是 使 的 自食	·			
現成 果。 pa III-1		究之過	的覓食和移動,發	的,以及
果。 Da-III-I 能分析 之教 作圖 表 所屬 字 可以讓動物達到群 體生存的 的 如		程、發	生危險時會和核心	學習學科
pa-Ⅲ-1 能分析 比較、 製作運 機生存的目的。 4. 教師說動物,個 表、簡單 表、應理問會的演不同的 用簡學等 方法理已實 就或數據。 由-Ⅲ-1 利利用科學解解 理解 音生察到 的象。 ai-Ⅲ-3 参與學習 遊的 數 。 ai-Ⅲ-3 参與學習 遊的 第 。 如 。 如 。 如 。 如 。 如 。 如 。 如 。		現 或 成	雄猴一起護衛猴群	基礎知識
能生存的目的。 4. 教師說明期有社 会行為會扮演不可的問題,有 個 餐 展 本 中 高 高 等 展 表 解		果。	等,這些社會行為	所應具備
比較、 製作		pa-Ⅲ-1	可以讓動物達到群	的字詞
製作圖達用簡單的		能分析	體生存的目的。	彙。
表、簡單等方法中。		比較、	4. 教師說明具有社	閱 E4 中高
表、簡單等方法。 體體會物液不同的 角色,彼此分工合作,對學等方法理已 有數學等,是有數數數據,達到生存與延續生命的目的。 閱 E5 發展 預 觀數數據。 ah-III-1 利用用 學學解生活 觀解 B B B B B B B B B B B B B B B B B B B		製作圖	會行為的動物,個	年級後需
數學等 方法理已 有法理的或數 ah-III-1 利用科學解 實際 與解 的 與 理解 對 與 解 的 與 理解		表、運	體間會扮演不同的	
數學等 方法理已 有法理的或數 ah-III-1 利用科學解 實際 與解 的 與 理解 對 與 解 的 與 理解		用簡單	角色,彼此分工合	
方法,整理已有的资源。			作,也會共同照顧	讀理解能
整理的資數。 由一Ⅲ—1 利用科學和解出 理解,達到生存與延續生命的目的。 體,達到生存與延續生命的目的。 體,達到生存與延續生命的目的。 體,達到生存與延續生命的目的。 閱 答 餐 資 報		方法,	族群中幼小的個	力。
訊或數據。 ah-Ⅲ-1 利用科學和識理解日常生活觀察到的 現象。 ai-Ⅲ-3 參與合作學習 並與同 衛有良			體,達到生存與延	閱 E5 發展
據。 ah-III-1 利用科學知識 理解日常生活 觀解 的 象 ai-III-3 參學習 並與同 儕有良		有的資	續生命的目的。	檢索資
ah-Ⅲ-1 利用科學知識 理解日常生系到的。現象。ai-Ⅲ-3 參與合作學習並與同價有良		訊 或 數		訊、獲得
利用科學知識 理解日常生活觀察到的。 。ai-Ⅲ-3 參與合作學習 並與同價有良		據。		資訊、整
利用科學知識 理解日常生活觀察到的。 。ai-Ⅲ-3 參與合作學習 並與同價有良		ah-Ⅲ-1		合資訊的
理解日常生活觀察到的現象。 ai-III-3 參與合作學習 並與同 儕有良		利用科		
常生活觀察到的現象。 ai-III-3 參與合作學習 並與同 儕有良		學知識		能力。
觀察到的現象。 ai-Ⅲ-3 參與合作學習 並與同 儕有良		理解日		閱 E12 培
的 現象。 ai-III-3 參與合 作學習 並與同 儕有良		常生活		養喜愛閱
 象。 ai-Ⅲ-3 参與合作學習 並與同情有良 「戶外教育】 戶EI 善用教室外、戶外及校外教學, 		觀察到		讀 的 態
ai-Ⅲ-3 參與合 作學習 並與同 儕有良		的現		度。
ai-Ⅲ-3 參與合 作學習 並與同 儕有良		象。		【戶外教
作學習 並與同 「有良 教室外、 戶外及校 外教學,		ai-Ⅲ-3		
並與同 儕有良 一 一 戶外及校 外教學,		參 與 合		户 E1 善用
並與同 儕有良 一 一 戶外及校 外教學,		作學習		教室外、
一		並 與 同		户外及校
		好的互		認識生活

			動 験 受 科 學 學 學 趣					環 ()。 ()。 ()。 () () () () () () () () () ()
								境經養環知 與 對 境 與
								感 與 境的 與 境的 是 3 5 5 5 5 5 6 5 6 7 7 8 7 8 9 9 9 9 9 9 9 9 9
								知眼鼻觸、、心
								靈對環境 感受的能 力。
第四週	第一單元動物世界 活動三動物如何延 續生命	3	tr-Ⅲ-1 將及所、 記,	INd-Ⅲ- 4 個的具型 動性有效	1. 認識動物的繁殖 行為。 2. 了解動物靠繁殖 延續下一代,繁殖 方式有卵生、胎生	第一單元動物世界 活動三動物如何延續生命 【活動 3-1】動物 的繁殖	口頭評量習作評量	【等教育】 性B3 覺角 好刻 板
			錄的現智	異性; 子代與 親代的	等。 3. 了解子代和親代 之間有相似特徵,	1. 教師引導學生討 論動物如何延續生 命,認識動物的繁		象,了解 家庭、學 校與職業

的知識	性狀具 但也有些不同差	殖行為,例如動物	的分工,
互相連	有相似 異。	在繁殖前會先築巢	不應受性
結 , 察	性和相	或營造空間,像是	別 的 限
覺彼此	異性。	家燕會利用泥和草	制。
間的關	INe-Ⅲ-	築巢,作為交配、	【人權教
係,並	11 動物	孵卵的場所;雄鬥	育】
提出自	有 覓	魚會吐泡泡築巢,	人 E5 欣
己的想	食、生	保護受精卵;蛙鼓	賞、包容
法及知	殖、保	起鳴囊鳴叫,吸引	個別差異
道與他	護、訊	雌性腹斑蛙注意;	並尊重自
人的差	息傳遞	臺灣獼猴在繁殖期	己與他人
異。	以及社	時,雌猴的屁股會	的權利。
tc-Ⅲ-1	會性 的	變紅。	【環境教
能就所	行為。	2. 教師引導學生思	育】
蒐集的	INf-III-	考動物的繁殖行為	環El 參與
數據或	1 世界	對牠們有什麼目的	戶外學習
資料,	與本地	或好處,例如不同	與自然體
進行簡	不同性	的動物會有不同的	驗,覺知
單的記	別科學	求偶行為,像是發	自然環境
錄與分	家的事	出聲音(雄性腹斑	的美、平
類 , 並	蹟 與 貢	蛙)、閃光(黃緣	衡、與完
依據習	獻。	螢)、舞蹈(雄性	整性。
得的知		孔雀)、外形變化	環 E2 覺知
識,思		(小白鷺)、打鬥	生物生命
考資料		(雄性鍬形蟲)	的美與價
的正確		等,都是藉此來吸	值,關懷
性及辨		引異性,達到交	動、植物
別他人		配、繁衍下一代的	的生命。
資訊與		目的。	【科技教
事實的		3. 教師引導學生根	育】

差異。	據日常生活的觀察	科 E9 具備
po-Ⅲ-1	和經驗分享,認識	與他人團
能從學	動物的繁殖方式,	隊合作的
習 活	例如有些動物會產	能力。
動、日	下完整的幼體,有	【品德教
常經驗	些動物會產下卵,	育】
及 科 技	動物的雌雄個體交	品 EJU1 尊
運用、	配後,受精卵會在	重生命。
自 然 環	母體內發育成胚	【法治教
境、書	胎,直到發育成完	育】
刊及網	整的個體後,才從	法 E4 參與
路媒體	母體產下,這種繁	規則的制
等察覺	殖方式稱為胎生;	定並遵守
問題。	有些動物的雌雄個	之。
pc-Ⅲ-2	體交配後,母體將	【資訊教
能利用	受精卵產下,胚胎	育】
較 簡 單	在卵(蛋)內發育	資 E2 使用
形式的	成完整個體後才孵	資訊科技
口語、	化出來,這種繁殖	解決生活
文字、	方式稱為卵生。	中簡單的
影像(例	【活動 3-2】代代	問題。
如: 攝	相傳	資 E11 建
影、錄	1. 教師引導學生觀	立康健的
影)、繪	察動物親子圖片,	數位使用
圖或實	看看外形有何異	習慣與態
物、科	同,例如母貓和小	度。
學名	貓都有頭、軀幹、	【閱讀素
詞、數	四肢等,身體都有	養教育】
學公	斑紋,有的小貓身	閱 E1 認識
式、模	體的斑紋和母貓不	一般生活

型等,	同。	情境中需
表達探	2. 讓學生觀察自己	要使用
究之過	和家人、自己和同	的,以及
程、發	學的外形特徵有相	學習學科
現或成	似也有不同,例如	基礎知識
果。	眼皮(單眼皮、雙	所應具備
pa-Ⅲ-1	眼皮)、臉頰(有	的字詞
能分析	酒窩、無酒窩)、	彙。
比較、	指頭長度(食指較	閱 E4 中高
製作圖	無名指長、食指較	年級後需
表、運	無名指短)、美人	發展長篇
用簡單	尖(有美人尖、無	文本的閱
數學等	美人尖)、耳垂	讀理解能
方法,	(與臉頰分離、緊	力。
整理已	貼 臉 頰)、拇 指	閱 E5 發展
有的資	(豎起時挺直、豎	檢索資
訊 或 數	起時彎曲)等性	訊、獲得
據。	狀。	資訊、整
ah-Ⅲ-1	3. 教師說明家人間	合資訊的
利用科	有相似,也有不相	數位閱讀
學知識	同的特徵。	能力。
理解日		閲 E12 培
常生活		養喜愛閱
觀察到		讀 的 態
的 現		度。
象。		【戶外教
ai-Ⅲ-3		育】
參與合		户 E1 善用
作學習		教室外、
並與同		户外及校

						<u> </u>		
			儕有良					外 教 學 ,
			好的互					認識生活
			動 經					環境(自
			驗,享					然 或 人
			受學習					為)。
			科學的					户 E2 豐富
			樂趣。					自身與環
								境的互動
								經驗,培
								養對生活
								環境的覺
								知 與 敏
								感,體驗
								與珍惜環
								境的好。
								户 E3 善用
								五官的感
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								力。
第五週	第一單元動物世界/	3	tr-∭-1	INd-Ⅲ-	1藉由進行探究	第一單元動物世界	口頭評量	【性别平
	第二單元探索聲光		能將自	4 生物	活動,了解不同的	活動三動物如何延	實作評量	等教育】
	世界		己及他	個體間	動物行為。	續生命	習作評量	性 E3 覺察
	活動三動物如何延		人所觀	的性狀	2. 認識生活環境中	【活動 3-2】代代		性別角色
	續生命/活動一樂音		察、記	具有差	的噪音與樂音。	相傳		的刻板印
	與噪音有什麼不同		錄的自	異性;	3. 認識測量音量的	1. 教師引導學生回		象,了解

有什麼不同	然 現	鱼	工业的	T 目 , 了 紹 安 詢 品	想各種動物行為,	完 应 、 與
有们麼不同			子代與	工具,了解客觀噪		家庭、學
	與習		親代的	音的定義。	例如動物的覓食、	校與職業
	的知		性狀具	4. 了解防治噪音的	適應環境、自我保	的分工,
	互相		有相似	方式。	護、繁殖、育幼及	不應受性
	結,		性和相		社會行為等。	別 的 限
	覺 彼		異性。		2. 任意選擇一種動	制。
	間的	5 關	INe-Ⅲ-		物,了解牠的一種	【人權教
	係,	並	11 動物		行為,進行探究活	育】
	提出	自	有 覓		動,並請學生說明	人 E5 欣
	己的	的想	食、生		所觀察到的動物行	賞、包容
	法及	と知	殖、保		為。	個別差異
	道與	!他	護、訊		3. 進行「鬥魚的領	並尊重自
	人的	5 差	息傳遞		域行為」探究活	己與他人
	異。		以及社		動,觀察鬥魚看	的權利。
	tc-I	I I −1	會性的		見鏡中自己影像後	【環境教
	能就	11 所	行為。		的情形。	育】
	蒐集	善 的	INf - III -		4. 教師說明鬥魚具	環 El 參與
	數據	复或	1 世界		有領域性,在看到	戶外學習
	資料	ļ,	與本地		另一尾鬥魚時會鼓	與自然體
	進行	亍 簡	不同性		起鰓、張開鰭來威	驗,覺知
	單的	自記	別科學		嚇對方。	自然環境
	錄真	1分	家的事		【科學閱讀】從鳥	的美、平
	類 ,	並	蹟與貢		喙發現的祕密	衡、與完
	依據	袁習	獻。		1. 介紹達爾文在加	整性。
	得的		INc-Ⅲ-		拉巴哥群島發現許	環 E2 覺知
	識,		1 生活		多相同種類的鳥,	生物生命
	考資		及探究		在不同的島嶼卻有	的美與價
	的正		中常用		長短、粗細、寬扁	值,關懷
	性及		的測量		等不同形狀的嘴	動、植物
	別他		工具和		喙。引導學生思考	的生命。
	1/1/16	- / \	<u>— 77 11 </u>		か ハッサエ心づ	41 T T

事實。 INe-III-6	 	
差異。 6 聲音 po-III-1 有 大 能	嘴喙形狀與吃	【科技教
PO-III-1	物類型的關	育】
能從學 / 、 高 曾	並進一步了解	科El 了解
習 活 數 集有可以適應環境 特徵的動物才能生存。 解 性	的外形特徵會	平日常見
動、日 色等 不 常 性 存。 特徴的動物才能生 存。 解 性 存。 第二單元探索聲光 世界 第二單元探索聲光 世界 活動一樂音與噪音 有什麼不同 【活動 1-1】樂音 與噪音 音 與噪音 有什麼不同 【活動 1-1】樂音 的 應 度 5 。 第 等 察 8 。 音 明 以 防治。 pc-Ⅲ-2 能 所治。 pc-Ⅲ-2 能 育 用 較 育 單 表 所	環境的篩選,	科技產品
常經驗 同,性及科技質,生運用、實際學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	可以適應環境	的用途與
及科技 質,生運用、	的動物才能生	運作方
運用、		式。
自然環境、書會與學者的與學者的學者的 一個 一個 一	單元探索聲光	科 E4 體會
境、書 音與噪 音 與噪音 【活動 1-1】樂音 與噪音 《		動手實作
刊及網	一樂音與噪音	的樂趣,
刊及網 音 之 以 注動 1-1 】樂音 向的 # 態度。 等察覺 音 可以 防治。 pc-Ⅲ-2 能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 下 表 像(例 下 表) 表 下	麼不同	並養成正
等察覺 音可以	動 1-1】樂音	向的科技
問題。 防治。	音	態度。
□ pc-Ⅲ-2	師引導學生分	科 E5 繪製
能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例	活中讓人愉悅	簡單草圖
較簡單 服的聲音,例如讓 科E9 实 形式的口語、文字、文字、影像(例 晚蟲鳴、蛙叫等; 能力。 影像(例 讓人感覺不舒服的 【品有	音,並說出生	以呈現設
形式的口語、文字、影像(例 人感覺愉悅的聲音 有音樂、鳥叫、夜 隊合作 能力。 製像(例 讓人感覺不舒服的	讓人感覺不舒	計構想。
口語、 有音樂、鳥叫、夜 隊合作 文字、 晚蟲鳴、蛙叫等; 能力。 影像(例 讓人感覺不舒服的 【品視	聲音,例如讓	科 E9 具備
文字、 晚蟲鳴、蛙叫等; 能力。 影像(例) 讓人感覺不舒服的 【品額	覺愉悅的聲音	與他人團
影像(例 讓人感覺不舒服的 【品為	樂、鳥叫、夜	隊合作的
	鳴、蛙叫等;	能力。
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	感覺不舒服的	【品德教
如:攝 幣音有裝修、工地 育】	有裝修、工地	育】
	音、太大的廣	品 EJU1 尊
影)、繪 播聲、尖叫聲、移 重生命	、尖叫聲、移	重生命。
圖 或 實 制 動桌椅的聲音等。	椅的聲音等。	【法治教
物、科 2. 教師可以視教學 育】	師可以視教學	育】
學 名 時間,適時補充不 法 E4 :	,適時補充不	法 E4 參與
詞、數 同的聲音讓學生實 規則的	聲音讓學生實	規則的制

	學 公 式 、 模	際聽聽,再讓學生	定並遵守
		ルン ルン・ナル 設 立 日	
		說一說這些聲音是	之。
	型等,	樂音還是噪音。	【生命教
	表達探	3. 教師說明音量的	育】
	究 之 過	定義,聲音的大小	生 E6 從日
	程、發	稱為音量,音量太	常生活中
	現 或 成	大或嘈雜刺耳的聲	培養道德
	果。	音會傷害人的耳	感以及美
	pa-Ⅲ-1	膜,干擾人的情	感 ,練習
	能分析	緒,這類的聲音稱	做出道德
	比較、	為噪音。	判斷以及
	製作圖	4. 教師說明測量音	審 美 判
	表、運	量的儀器稱為分貝	斷,分辨
1	用 簡 單	計,音量單位是分	事實和價
	數學等	貝,教師可利用課	值 的 不
	方法,	本圖片介紹常見的	同。
1	整理已	分貝計。	【法治教
	有的資	5. 教師說明分貝數	育】
1	訊 或 數	越高音量越大,而	法 E4 參與
1	據。	當分貝數超過音量	規則的制
	ah-Ⅲ-1	管制標準時就是噪	定並遵守
1	利用科	音。	之。
	學知識	6. 教師引導學生討	【資訊教
1	理解日	論能改善或降低噪	育】
	常生活	音的方式,例如戶	資 E2 使用
	觀察到	外太嘈雜時,可以	資訊科技
	的 現	暫時關閉窗戶;移	解決生活
	象。	動桌椅發出聲音	中簡單的
	ai-Ⅲ-3	時,可以包覆桌腳	問題。
	參與合	與椅腳、搬起來移	資 E11 建

作學習	動再輕放等方法降	立康健的
並與同	低音量。	數 位 使 用
儕 有 良		習慣與態
好的互		度。
動 經		【安全教
驗 , 享		育】
受學習		安 E1 了解
科學的		安 全 教
樂趣。		育。
		安 E4 探討
		日常生活
		應該注意
		的安全。
		【生涯規
		劃教育】
		涯 E12 學
		習解決問
		題與做決
		定 的 能
		力。
		【閱讀素
		養教育】
		閱 E1 認識
		一般生活
		情境中需
		要 使 用
		的,以及
		學習學科
		基礎知識
		所應具備

				的 字 詞 彙。
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需
				發展長篇
				文本的閱
				讀理解能
				力。
				閲 E5 發展
				檢索資
				訊、獲得
				資訊、整
				合資訊的
				數位閱讀
				能力。
				閲 E12 培
				養喜愛閱
				讀 的 態
				度。
				讀 度
				育】
				户 E1 善用
				教室外、
				户外及校
				外教學,
				認識生活
				環境(自
				然 或 人
				為)。 戶 E2 豐富
				戶 E2 豐富

								自身與環 境的互動
								經驗,培
								養對生活
								環境的覺
								知 與 敏
								感,體驗
								與珍惜環
								境的好。
								户E3 善用
								五官的感
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能力
给 上 沺	哲一昭二恢去 設 业	3	ti-∭-1	INc-Ⅲ-	1. 認識樂器的構造	 	口頭評量	力。
第六週	第二單元探索聲光 世界	J	能運用	1 生活	四十二	第二單元探索聲光 世界	口頭計里 實作評量	【性別平 等教育】
	适介 活動二樂器如何發		好奇心	及探究	式。	运介 活動二樂器如何發	習作評量	サ 級
	出不同的聲音		察覺日	一次 张 光 中 常 用	2. 了解樂器振動的	出不同的聲音	日17日里	性別角色
	四个门以平日		常生活	的測量	部位以及影響音量	【活動 2-1】樂器		白刻板印
			現象的	工具和	大小、音調高低的	的構造與發聲		象,了解
			規律性	方法。	因素。	1. 教師引導學生根		家庭、學
			會因為	INd-Ⅲ-	3. 認識常見的樂	據經驗思考樂器如		校與職業
			某些改	2 人類	器,察覺不同樂器	何發出聲音。		的分工,
			變而產	可以控	有不同的音色。	2. 教師引導學生分		不應受性
			生 差	制各種		組探究不同樂器的		别的限
			異,並	因素來		構造與發聲方式,		制。

11- 12- 13-	11 4èn 11	V V V A A	7 . 14t h.)
能依據	影響物	並進行分享。	【人權教
已知的	質或自	3. 直笛的管身中	育】
科學知	然現象	空,裡面的管狀空	人 E5 欣
識科學	的 改	間充滿空氣,吹奏	賞、包容
方法想	變,改	時,管內空氣柱會	個別差異
像可能	變前後	振動而發出聲音。	並尊重自
發生的	的差異	直笛上有許多笛	己與他人
事情,	可以被	孔,手按住直笛的	的權利。
以察覺	觀察,	笛孔數越多,空氣	【科技教
不同的	改變的	柱越長,吹出的聲	育】
方法,	快慢可	音越低;按住直笛	科E1 了解
也常能	以被測	的笛孔數越少,空	平日常見
做出不	量與了	氣柱越短,吹出的	科技產品
同的成	解。	聲音越高。	的用途與
品。	INe-Ⅲ-	4. 烏克麗麗是透過	運作方
tr-∭-1	6 聲音	撥動弦,使弦產生	式。
能將自	有 大	振動發出聲音。用	科 E4 體會
己及他	小、高	力或輕輕撥動同一	動手實作
人所觀	低與音	條弦,可以發出大	的樂趣,
察、記	色等不	小不同的聲音。烏	並養成正
錄的自	同性	克麗麗上面有四條	向的科技
然現象	質,生	粗細不同的弦,弦	態度。
與習得	活中聲	越粗,聲音越低;	科 E5 繪製
的知識	音有樂	弦越細,聲音越	簡單草圖
互相連	音與噪	高。把手按在同一	以呈現設
結,察	音 之	條弦的不同位置彈	計構想。
覺彼此	分,噪	撥,會產生高低不	科 E9 具備
間的關	音可以	同的聲音。弦越	與他人團
係,並	防治。	長,聲音越低;弦	隊合作的
提出自		越短,聲音越高。	能力。
,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	1	7C/2 - F 11/C/3	740.74

己的想	轉動弦鈕會改變弦	【生命教
法及知	的鬆緊,弦越鬆,	育】
道與他	聲音越低;弦越	生 E6 從日
人的差	緊,聲音越高。	常生活中
異。	5. 鐵琴是透過敲擊	培養道德
tm-Ⅲ-1	金屬片,使金屬片	感以及美
能 經 由	產生振動發出聲	感 , 練習
提問、	音。用力或輕輕敲	做出道德
觀察及	擊同個金屬片,可	判斷以及
實驗等	以發出大小不同的	審美判
歷程,	聲音。敲擊較長的	斷,分辨
探索自	金屬片,發出的聲	事實和價
然 界 現	音較低,敲擊較短	值 的 不
象之間	的金屬片,發出的	同。
的 關	聲音較高。	【法治教
係 , 建	6. 教師引導學生歸	育】
立簡單	納各種樂器的構造	法 E4 參與
的 概 念	與發聲方式,聲音	規則的制
模型,	的高低稱為音調,	定並遵守
並 理 解	發聲物體的長短、	之。
到有不	粗細、鬆緊會影響	【資訊教
同模型	聲音的高低。	育】
的 存	7. 教師透過不同樂	資 E2 使用
在。	器演奏的樂曲,引	資訊科技
po- Ⅲ -2	導學生分享與比較	解決生活
能初步	不同樂器聲音的特	中簡單的
辨別適	色,例如有的樂器	問題。
合科學	聽起來清脆悅耳、	資 E11 建
探究的	有的樂器聽起來細	立康健的
問題,	緻柔美、有的樂器	數位使用

並 能 依	聽起來高亢悠揚、	習慣與態
據觀	有的樂器聽起來渾	度。
察、蒐	厚低沉。	【安全教
集資	8. 教師說明不同的	育】
料、閱	發聲物體由於材	安E1 了解
讀、思	料、結構等不同,	安全教
考、討	使其聲音具有獨特	育。
論 等 ,	稱為音色。	安 E4 探討
提出適	9. 教師可以透過學	日常生活
宜探究	生的探究,再統整	應該注意
之問	介紹聲音的音量、	的安全。
題。	音調與音色,稱為	【生涯規
pe- Ⅲ -1	聲音三要素。	劃教育】
能了解		涯 E12 學
自變		習解決問
項、應		題與做決
變 項 並		定 的 能
預 測 改		力。
變時可		【閱讀素
能 的 影		養教育】
響和進		閱 E1 認識
行適當		一般生活
次 數 測		情境中需
試 的 意		要 使 用
		的,以及
教 師 或		學習學科
教 科 書		基礎知識
的 指 導		所應具備
或 說 明		的 字 詞
下 , 能		彙。
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	*

了解探	閱 E4	中高
究的計	年級往	复 需
畫,並	發展十	長篇
究的計畫,並進而能	文本自	内 閱
根據問	讀理角	解 能
題 的 特	力。	
性、資	閲 E12	培
源(設備	養喜多	愛 閱
等)的有	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	熊
無等因	養喜質賣的	
無等因素,規劃簡單		
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		
品、器		
材 儀		
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。		
no_ III _1		
能分析		
比較、		
製作圖		
表、運		
用簡單		
數學等		
方法,		
整理已		
能比製表用數方整有部分較作、簡學法理的式工析、圖運單等,已資數		
訊或數		
據。		
pc-Ⅲ-1		
此 珊 韶		
同學報		
告,提		
出合理		
的疑問		
或意		
肥同告出的或見能「culte學,合疑 。 所以解報提理問意並對訂明		
能對		
「所訂」		
定的問		
題、		
「探究		
定題 探 次 方 、 下 獲 得		
「獲得」		
1X 11		

之 證	
┃據 」及┃	
「探究」	
之 據 」 及 「 深 之 。 發 現 」	
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	
旅	
秋	
較 簡 單 形 式 的 口 語 、	
文字、 影像(例	
京 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
如 : 攝 影 、錄 影)、繪	
圖 或 實	
物、科	
學 名	
詞、數	
學 公	
式、模	
型等,	
製 物 學 名 詞 學 式 型 表 表 工 表 工 表 工 表 工 表 表 工 表 よ <	

究之過	
程、發現或成	
現 或 成	
果。	
ai-Ⅲ-1	
透過科	
學 探 索	
了解現	
│ 象 發 生 │	
的原因	
的原因或 機制, 滿	
制,滿	
足好奇	
₩ 0	
ai-Ⅲ-3 參與習 作學同 會有良 好的	
多與合	
作學習	
並與同	
儕 有 良	
好的互	
動經	
動 經 驗 , 享 受 學 習 科 學 的	
受學習	
科學的	
樂趣。	
ah-Ⅲ-1	
利用科	
學知識	
理解日	
常生活	

			T				1	1
			觀察到					
			的 現					
			象。					
第七週	第二單元探索聲光	3	ti-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	1. 透過探究活動,	第二單元探索聲光	口頭評量	【性别平
	世界		能運用	1 生活	了解音箱有擴大聲	世界	實作評量	等教育】
	活動二樂器如何發		好奇心	及探究	音的功用。	活動二樂器如何發	習作評量	性 E3 覺察
	出不同的聲音		察覺日	中常用	2. 利用聲音的原	出不同的聲音		性別角色
			常生活	的測量	理,設計製作簡易	【活動 2-2】音箱		的刻板印
			現象的	工具和	樂器。	的功用		象,了解
			規律性	方法。		1. 教師引導學生觀		家庭、學
			會因為	INd-Ⅲ-		察透過觀察圖照,		校與職業
			某些改	2 人類		認識哪些樂器具有		的分工,
			變而產	可以控		音箱的構造,例如		不應受性
			生 差	制各種		鼓、鐵琴、吉他、		别的限
			異,並	因素來		馬林巴琴等。		制。
			能依據	影響物		2. 教師引導學生討		【人權教
			已知的	質或自		論樂器的音箱和樂		育】
			科學知	然現象		器發出的聲音,有		人 E5 欣
			識科學	的 改		什麼關係。		賞、包容
			方法想	變,改		3. 進行「音箱對聲		個別差異
			像可能	變前後		音大小的影響」實		並尊重自
			發生的	的差異		驗,並請學生說明		己與他人
			事情,	可以被		所觀察到的現象。		的權利。
			以察覺	觀察,		4. 教師根據實驗說		【科技教
			不同的	改變的		明音箱可以擴大聲		育】
			方法,	快慢可		音的效果,認識音		科El 了解
			也常能	以被測		箱的原理,歸納出		平日常見
			做出不	量與了		「樂器加上音箱,		科技產品
			同的成	解。		會使樂器發出的聲		的用途與
			品。	INe-Ⅲ-		音變大。」的概		運作方

	tr-Ⅲ-1 6 聲音	念。	式。
	能將自 有 大	5. 教師可補充說明	科 E4 體會
	己及他 小、高	音箱可以延伸物體	動手實作
	人所觀低與音	振動的範圍,整個	的樂趣,
	察、記色等不	箱體跟著一起振	並養成正
	錄的自 同 性	動,進而增強周圍	向的科技
	然 現 象 質 , 生	空氣的振動,使樂	態度。
	與習得一活中聲	器發出的聲音變	科 E5 繪製
	的知識 音有樂	大。	簡單草圖
	互相連 音與噪	【活動 2-3】自製	以呈現設
	結,察 音 之	樂器	計構想。
	覺彼此 分,噪	1. 教師引導學生回	科 E9 具備
	間的關 音可以	顧樂器發出的聲音	與他人團
	係 , 並 防治。	有高有低、有大有	隊合作的
	提出自	小,請學生參考一	能力。
	己的想	種樂器的構造 ,設	【生命教
	法及知	計一個簡易樂器。	育】
	道與他		生 E6 從日
	人的差		常生活中
	異。		培養道德
	tm-III-1		感以及美
	能 經 由		感,練習
	提問、		做出道德
	觀察及		判斷以及
	實驗等		審美判
	歴 程 ,		斷,分辨
	探索自		事實和價
	然 界 現		值 的 不
	象之間		同。
	的關		【法治教
<u> </u>		<u> </u>	<u> </u>

	1/2 n#	大】
	係,建	育】
	立簡單	法 E4 參與
	的 概 念	規則的制
	模型,	定並遵守
	並 理 解	之。
	到有不	【資訊教
	同模型	育】
	的存	資 E2 使用
	在。	資 訊 科 技
	po- Ⅲ -2	解決生活
	能初步	中簡單的
	辨 別 適	問題。
	合科學	資 E11 建
	探究的	立康健的
	問題,	數 位 使 用
	並 能 依	習慣與態
	據觀	度。
	察、蒐	【安全教
	察 、 蒐 集 資 料 、 閱	育】
	料、閱	安 E1 了解
	讀、思	安全教育。
	考、討	育。
	讀、思考、討論等,	安 E4 探討
	提出適	日常生活
	宜探究	應該注意
	之問	的安全。
	題。	【生涯規
	pe-Ⅲ-2	劃教育】
	能正確	涯 E12 學
	安全操	習解 決 問

作適合		題 與 做 決
學習階		定 的 能
段的物		カ。
品、器		【 閱 讀 素
材 儀		養教育】
器、科		閱 E1 認識
技 設 備		一般生活
及 資		情境中需
源。能		要使用
進行客		的,以及
觀的質		學習學科
性觀察		基礎知識
或 數 值		所應具備
量 測 並		的 字 詞
詳實記		彙。
錄。		閲 E4 中高
pa-Ⅲ-1		年級後需
能分析		發展長篇
比較、		文本的閱
製作圖		讀 理 解 能
表、運		力。
表、運用簡單		閲 E12 培
數學等		養喜愛閱
方法,		讀的態
整理已		讀 的 態 度。
有的資		
訊或數		
據。		
pc-Ⅲ-1		
能理解		
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1	<u> </u>

	同學報			
	告 , 提			
	出合理			
	的疑問			
	或 意			
	見。並			
	能 對			
	四的或見能「如好」 一种			
	定的問			
	題、			
	, 究、得證,			
	方法」、			
	「獲得			
	之據「之現之符形行證及究發等的情進出			
	據」及			
	「探究			
	之發			
	現、第			
	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			
	較			
	_		I	

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,		
影圖物學詞學式型表究程現的或、、、、等達之、或之人,與過程		
究之過		
程、發		
現或成		
果。		
ai-Ⅲ-1		
透過科		
學探索了解現		
了解現		
象發生的原因		
或 機 制 , 滿		
足好奇		
\(\infty\) \(\cdot\)		
ai-Ⅲ-3		
參與 合 作 學 習		
'		

	•							1
			並與同					
			儕有良					
			好的互					
			動 經					
			驗,享					
			受學習					
			科學的					
			樂趣。					
			ah-∭-1					
			利用科					
			學知識					
			理解日					
			常生活					
			觀察到					
			的 現					
			象。					
第八週	第二單元探索聲光	3	ti-∭-1	INc-Ⅲ-	1. 利用聲音的原	第二單元探索聲光	口頭評量	【性别平
	世界		能運用	1 生活	理,設計製作簡易	世界	實作評量	等教育】
	活動二樂器如何發		好奇心	及探究	樂器。	活動二樂器如何發	習作評量	性 E3 覺察
	出不同的聲音/活動		察覺日		2. 認識生活中光的	出不同的聲音		性別角色
	三光有什麼特性與		常生活		折射現象。	【活動 2-3】自製		的刻板印
	現象		現象的		3. 了解放大鏡能匯	樂器		象,了解
			規律性		聚光線的特性。	1. 教師引導學生完		家庭、學
			會因為	INc-Ⅲ-		成自製樂器的設計		校與職業
			某些改			與材料蒐集,認識		的分工,
			變而產			自製樂器振動發聲		不應受性
			生 差			的部位,例如利用		别的限
			異,並	趣的最		餅乾盒製作餅乾吉		制。
			能依據			他盒,撥動橡皮筋		【人權教
			已知的			發出聲音,餅乾盒		育】

科學知	物	是音箱,可以擴大	人 E5 欣
識科學	(量),	聲音;利用膠帶和	賞、包容
方法想	事物大	鐵罐製作出的小	個別差異
像可能	小宜用	鼓,不同鬆緊的鼓	並尊重自
發生的	適當的	面會發出高低不同	己與他人
事情,	單位來	的聲音。	的權利。
以察覺	表示。	2. 學生能依設計完	【科技教
不同的	INd−Ⅲ−	成樂器,與同學分	育】
方法,	2 人類	享自己簡易樂器的	科 E1 了解
也常能	可以控	製作方法,並且試	平日常見
做出不	制各種	著演奏自製樂器。	科技產品
同的成	因素來	活動三光有什麼特	的用途與
品。	影響物	性與現象	運作方
tr-∭-1	質或自	【活動 3-1】光的	式。
能將自	然 現 象	折射	科 E4 體會
己及他	的改	1. 教師引導學生回	動手實作
人所觀	變,改	憶四年級學過光的	的樂趣,
察、記	變 前 後	直線行進和反射,	並養成正
錄的自	的 差 異	討論還可以觀察到	向的科技
然現象	可以被	光有什麼現象。	態度。
與習得	觀察,	2. 教師可利用課本	科 E5 繪製
的知識	改變的	的情境圖或準備實	簡單草圖
互相連	快慢可	物,將吸管放入裝	以呈現設
結,察	以被測	水的杯中,讓學生	計構想。
覺彼此	量與了	觀察,發現水面下	科 E9 具備
間的關	解。	的吸管好像斷掉	與他人團
係,並	INe-III-	了。	隊合作的
提出自	6 聲音	3. 教師引導學生觀	能力。
己的想	有大	察生活中的折射現	【生命教
法及知	小、高	象,例如從岸上看	育】
	•		

道與他低與音	游泳池中的人,他	生 E6 從日
人的差色等不	的腿好像變短了;	常生活中
異。 同 性	從岸上看溪底,溪	培養道德
tm-Ⅲ-1 質 , 生	水深度好像變淺	感以及美
能經由一活中聲	了。	感 , 練習
提問、自有樂	4. 教師引導學生觀	做出道德
觀察及自與噪	察光從空氣進入	判斷以及
實驗等一音之	水、從水進入空氣	審美判
歷程,分,噪	的行進路線,例如	斷,分辨
探索自一音可以	用雷射筆,先確定	事實和價
然 界 現 防治。	雷射筆的光分別在	值 的 不
象之間 INe-Ⅲ-	空氣中以及在水中	同。
的關7陽光	都是直線前進的,	【法治教
係,建是由不	接著再觀察光如果	育】
立簡單同色光	從空氣斜斜射入水	法 E4 參與
的概念 組成。	中或從水中斜斜射	規則的制
模型 , INe-Ⅲ-	入空氣的行進路	定並遵守
並理解 8 光會	線。	之。
到有不 有折射	5. 教師說明當直線	【資訊教
同模型 現象,	行進的光從空氣中	育】
的 存 放大鏡	斜斜的射入水中,	資 E2 使用
在。 可聚光	和從水中斜斜的射	資訊科技
po-Ⅲ-2 和 成	入空氣時,行進路	解決生活
能初步像。	線會改變,稱為折	中簡單的
辨 別 適 INf-Ⅲ-	射現象。	問題。
合科學 1 世界	【活動 3-2】放大	資 E11 建
探究的與本地	鏡	立康健的
問題,不同性	1. 教師引導學生觀	數位使用
並能依別科學	察光從空氣進入放	習慣與態
據觀家的事	大鏡時的現象。	度。

	T T	1
察、蒐 蹟與貢	2. 教師說明光在空	【安全教
集 資 ┃ 獻。	氣中是直線行進,	育】
料、閱	在透明的玻璃中也	安E1 了解
讀、思	是直線行進。當直	安全教
考、討	線行進的光從空氣	育。
論等 ,	中進入放大鏡時,	安E4 探討
提出適	行進路線產生改	日常生活
宜探究	變,折往中間匯	應該注意
之問	聚。光匯聚越集中	的安全。
題。	的地方,亮度越	【生涯規
pe-Ⅲ-1	亮,放大鏡的聚光	劃教育】
能了解	現象也是光的折射	涯 E12 學
自變	結果。	習解決問
項、應		題與做決
變 項 並		定的能
預 測 改		力。
變時可		【閱讀素
能的影		養教育】
響和進		閱 E1 認識
行 適 當		一般生活
次 數 測		情境中需
試的意		要使用
義。在		的,以及
教師 或		學習學科
教 科 書		基礎知識
的指導		所應具備
或 說 明		的字詞
下,能		彙。
了解探		閱 E4 中高
究的計		年級後需

畫 , 並 進 而 能	發展長篇
進 而 能	文本的閱
根據問	讀理解能
題的特	カ。
性、資	閱 E12 培
源(設備	養喜愛閱
【	讀 的 態
無等因	閲 E12 培養喜愛閱讀 的態
素 , 規	
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	
作適合	
學 習 階	
段的物	
品、器	
材	
器、科	
材 様 器、科 技設備 及 資 源。能	
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	
比較、 製作圖 表、運 用簡單	
用簡單	
數學等	
數學等	
整理已	
整理已有的資訊或數	
副 或 數	
據。	
pc-Ⅲ-1	
同學報	
能理解 同學報 告,提	
出合理	
出 合 理 的 疑 問	
或 意	
見 ∘ 並	
能 對	
或 意 見 。 並 能 對 「所訂	
デート に	
題 」、	
「探究	
方法」、	
┃ 「獲得┃	
之	

下之現之符形行並優勝點III利請式語字傳:、、或、 、 、	 	
之 現 之	「 探 究	
之間的符形,進行檢核並提出優點。 pc-III-2 能利用 較簡式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影光、錄	之發	
之間的符形,進行檢核並提出優點。 pc-III-2 能利用 較簡式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影光、錄	現」等	
行檢核 並提出 優點和 弱點。 pc-III-2 能利用 較簡單 形式的 口容、 家條(例 如:攝 影、錄	之間的	
行檢核 並提出 優點和 弱點。 pc-III-2 能利用 較簡單 形式的 口容、 家條(例 如:攝 影、錄	符應情	
行檢核 並提出 優點和 弱點。 pc-III-2 能利用 較簡單 形式的 口容、 家條(例 如:攝 影、錄	形,進	
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	行檢核	
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	並提出	
弱點。 pc-III-2 能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 文字(例 如:攝 影、錄	優點和	
pc-III-2 能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄		
能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄	nc-Ⅲ-9	
較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄	於 利 田	
形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄	ル 作 用	
	11、1、4、1	
	70 式 的	
	又子、	
如:	彰像 (例	
影、繪影》、繪物學、名詞、數學、人名詞、數學、人名詞、數學、人名,其一學、人類學、人類、學、人類、學、人類、學、人類、學、人類、學、人類、學、人類、	如:攝	
影)、繪 圖物文科學、名 詞學、公 式型學、 文模 型等、 養	影、錄	
圖 物 學 以 科 學 以 公 模 以 型 等 读 探	影)、繪	
物、科 學、 等 等 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	圖 彧 實	
學 名 詞、數 學 公 式、模 型等, 表達探 完之過 程、發	物、科	
詞、數 學 公 式、模 型等, 表達探 究之過 程、發	學名	
學 公 式、模 型等, 表達探 究之過 程、發	詞、數	
式、模型等, 型等, 表達探 究之過程、發	學公	
型等, 表達探 究之過 程、發	式、模	
表達探 究之過 程、發	型等,	
	表達探	
	究之過	
	程、發	

現或成	
果。	
ai-Ⅲ-1	
透 温 <u>科</u>	
學探索	
了解現	
象發生	
的原因	
或 機	
學了象的或制足型探解發原,好會人們不可以	
足好奇	
'ప∘	
ai-Ⅲ-3	
參 與 合	
作學習	
並與同	
參 作 學 習 一 並 儕 有 良 好 的 互	
好的互	
動 經 驗 , 享 受 學 習 科 學 的	
驗 , 享	
受學習	
科學的	
樂趣。	
ah-III-1	
利用科	
學知識	
學知識理解日	
│常生活│	
觀察到	
觀察到的 現	

			象。					
第九週	第二單元探索聲光	3	ti-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	1. 了解放大鏡的成	第二單元探索聲光	口頭評量	【性別平
	世界		能運用	2 自然	像與生活應用。	世界	習作評量	等教育】
	活動三光有什麼特		好奇心	界或生	2. 察覺陽光是由不	活動三光有什麼特		性 E3 覺察
	性與現象		察覺日	活中有	同色光組成。	性與現象		性別角色
				趣的最	3. 認識生活中的色	【活動 3-2】放大		的刻板印
			現象的	大或最	光現象。	鏡		象,了解
			規律性	小的事		1. 教師引導學生透		家庭、學
			會因為	物		過放大鏡看距離遠		校與職業
			某些改	(量),		近不同的物體,比		的分工,
			變而產	事物大		較物體影像的不		不應受性
			生 差	小宜用		同。		別 的 限
			異,並	適當的		2. 教師說明放大鏡		制。
			能依據	單位來		可以將物體的影像		【人權教
			已知的	表示。		放大,看遠方物體		育】
			科學知	INe-Ⅲ-		時,則會看到倒立		人 E5 欣
			識科學	7 陽光		的影像。		賞、包容
			方法想	是由不		3. 教師引導學生根		個別差異
			像可能	同色光		據觀察結果歸納,		並尊重自
			發生的	組成。		與一般玻璃片不		己與他人
			事情,	INe-Ⅲ-		同,放大鏡是使用		的權利。
			以察覺	8 光會		中間厚、四周較薄		【科技教
			不同的			的玻璃片製成的,		育】
			方法,	現象,		又稱為凸透鏡。透		科El 了解
			也常能	放大鏡		過放大鏡來觀察物		平日常見
			做出不	可聚光		體時,只要放大鏡		科技產品
			同的成	和 成		與物體間有最適當		的用途與
			品。	像。		的距離,物體的影		運作方
				INf-Ⅲ-		像會被放大。用放		式。
			能經由	1 世界		大鏡看稍遠的物		科 E4 體會

-	, 		
	提問、與本地	品,則可以看到倒	動手實作
	觀察及不同性	立的影像。	的樂趣,
	實驗等別科學	4. 教師透過課本圖	並養成正
	歷程,家的事	片引導學生,認識	向的科技
	探索自」蹟與貢	生活中放大鏡的應	態度。
	然 界 現 獻。	用,例如昆蟲觀察	科 E5 繪製
	象之間	罐的蓋子、投影機	簡單草圖
	的關	的鏡頭、有些手電	以呈現設
	係 ,建	筒會加上凸透鏡	計構想。
	立 簡 單	等。	科 E9 具備
	的 概 念	【活動 3-3】美麗	與他人團
	模型,	的色光	隊合作的
	並理解	1. 教師引導學生回	能力。
	到有不	憶在雨過天晴後 ,	【生命教
	同模型	曾在天空中看過彩	育】
	的 存	虹的生活經驗。	生 E6 從日
	在。	2. 教師說明有時下	常生活中
	ai-Ⅲ-1	過雨可以看見彩	培養道德
	透過科	虹,是因為陽光照	感以及美
	學探索	射到飄浮在空氣中	感 , 練習
	了解現	的小水滴,產生折	做出道德
	象發生	射和反射的現象,	判斷以及
	的 原 因	使陽光分散成不同	審 美 判
	或 機	的色光。	斷,分辨
	制,滿	3. 教師引導學生透	事實和價
	足好奇	過觀察圖照,認識	值 的 不
	<i>⋈</i> 。	生活中很多情境也	同。
	ah-Ⅲ-1	會觀察到彩虹般的	【法治教
	利用科	色光,例如陽光下	育】
	學知識	的噴水池會有彩	法 E4 參與

14	里解日	虹;陽光通過三稜	規則的制
	· 生活	远, 汤儿远远二夜	定並遵守
	見察到		之。
		泡泡、地面上的油	
的		漬、光碟片背後、 (表記以上表記)上	【資訊教
	? •	雷射貼紙或雷射卡	育】
		片等,也會觀察到	資 E2 使用
		色光。	資訊科技
		4. 進行「製造彩虹	解決生活
		色光」實驗,並請	中簡單的
		學生說明所觀察到	問題。
		的現象。	資 E11 建
		5. 根據實驗結果,	立康健的
		歸納陽光是由不同	數位使用
		色光所組成,在陽	習慣與態
		光下,背對陽光噴	度。
		水霧時,可以觀察	【安全教
		到像彩虹一般的色	育】
		光。	安E1 了解
		6. 教師引導學生根	安全教
		據生活經驗,察覺	育。
		光的傳播速度比聲	安 E4 探討
		音快,例如閃電打	日常生活
		雷時,通常是先看	應該注意
		見閃電,再聽到轟	的安全。
		隆隆的雷聲。	【生涯規
		7. 教師說明聲音和	劃教育】
		光的傳播速度不	涯 E12 學
		同,在空氣中,聲	習解決問
		音傳播的速度大約	題與做決
		每秒 340 公尺。光	定的能
		4.0. 020 472 70	1.C 1.7 AC

		1	1	1	1	1 .	T	
						比聲音傳播的速度		カ。
						更快,大約每秒 3		【閱讀素
						億公尺 ,每秒可繞		養教育】
						地球 7.5 圏。		閱 E1 認識
						【科學閱讀】房子		一般生活
						裡的彩虹		情境中需
						1. 介紹牛頓以三稜		要使用
						鏡進行反覆的實		的,以及
						驗,發現色散的過		學習學科
						程。讓學生了解光		基礎知識
						通過三稜鏡後分散		所應具備
						成色光的原理,並		的字詞
						察覺牛頓具備的科		彙。
						學精神與人格特		閱 E4 中高
						質,持之以恆地進		年級後需
						行實驗,成為一個		發展長篇
						影響後代甚鉅的科		文本的閱
						學家,進而啟發學		讀理解能
						生能對周遭事物常		力。
						保好奇的態度與探		閲 E12 培
						究的熱誠,甚至是		養喜愛閱
						謙虚的美德。		讀 的 態
								度。
第十週	第三單元神祕的天	3	ti-∭-l	INc-Ⅲ-	1. 在相同時間和地	第三單元神祕的天	口頭評量	【環境教
	空		能運用	13 日出	點,不同天太陽的	空	實作評量	育】
	活動一太陽的位置		好奇心	日落時	方位和高度角會不	活動一太陽的位置	習作評量	環 El 參與
	和四季有關嗎		察覺日	間與位	同,太陽的位置會	和四季有關嗎		戶外學習
			常生活	置,在	改變。	【活動 1-1】不同		與自然體
			現象的	不同季		季節太陽位置的變		驗,覺知
			規律性	節會不		化		自然環境

	4 11 / 1 12 20 1	1
會因為 同。	1. 教師引導學生透	的美、平
某些改	過觀察圖照,察覺	衡、與完
變而產	不同季節,日出日	整性。
生 差	落的時間和方位都	【科技教
異,並	不太一樣。	育】
能依據	2. 教師引導學生察	科E1 了解
已知的	覺可以從物體影子	平日常見
科學知	的方位和長度來推	科技產品
識科學	測太陽在天空中的	的用途與
方法想	位置。	運作方
像可能	3. 教師引導學生根	式。
發生的	據經驗思考如何從	【資訊教
事情,	物體影子的方位和	育】
以察覺	長度來推測太陽在	資 E2 使用
不同的	天空中的位置,說	資訊科技
方法,	明從太陽、物體頂	解決生活
也常能	端到影子末端的連	中簡單的
做出不	線和地面的夾角就	問題。
同的成	是太陽高度角,並	資 E11 建
品。	製作及利用工具來	立康健的
tr-Ⅲ-1	觀測太陽的方位和	數位使用
能將自	高度角。	習慣與態
己及他	4. 進行實驗操作:	度。
人所觀	(1)將棉線穿過吸	【多元文
察、記	管,吸管底下預留	化教育】
錄的自	約2公分長的棉	多 E3 認識
然 現 象	線,再將吸管連同	不同的文
與習得	棉線插入底座。接	化概念,
的知識	著將底座固定在方	如族群、
互相連	位盤中心,檢查吸	階級、性

結 , 察	管和地面是否垂	別、宗教
覺 彼 此	直。(2)將指北針	等。
間 的 關	盤面上的南、北,	【閱讀素
係,並	對 準 方 位 盤 上 的	養教育】
提出自	南、北。轉動方位	閱 E1 認識
己 的 想	盤,讓盤面上的北	一般生活
法及知	字對準指針箭頭,	情境中需
道與他	並記錄影子方位和	要使用
人的差	太陽方位。(3)將	的,以及
異。	棉線從吸管頂端拉	學習學科
tc- Ⅲ -1	到影子末端。(4)	基礎知識
能就所	用量角器測量棉線	所應具備
蒐 集 的	和影子的夾角,就	的字詞
數 據 或	是太陽高度角。	彙。
資料,	(5)分别找兩天有	閱 E4 中高
進行簡	陽光的時候(至少	年級後需
單的記	隔雨週),在相同	發展長篇
錄與分	時間和地點觀測太	文本的閱
類 , 並	陽的位置。	讀理解能
依據習	5. 教師說明在相同	力。
得的知	時間和地點,不同	閱 E5 發展
識,思	天太陽的方位和高	檢索資
考資料	度角會不同,太陽	訊、獲得
的正確	的位置會改變。	資訊、整
性及辨		合資訊的
別他人		數位閱讀
資訊 與		能力。
事實的		閲 E12 培
差異。		養喜愛閱
tm-Ⅲ-1		讀 的 態

	<u> </u>	•
能經由		度。
提問、		【戶外教
觀察及		育】
實驗等		戶 El 善用
歷程,		教室外、
探索自		户外及校
然界現		外教學,
象之間		認識生活
的關		環境(自
係,建		然 或 人
立 簡 單		為)。
的 概 念		戶 E2 豐富
模型,		自身與環
並 理 解		境的互動
到有不		經驗,培
同模型		養對生活
的 存		環境的覺
在。		知 與 敏
pe-III-2		感 ,體 驗
能正確		與珍惜環
安全操		境的好。
作適合		户E3 善用
學習階		五官的感
段的物		知,培養
品、器		眼、耳、
材 儀		鼻、舌、
器、科		觸覺及心
技 設 備		靈對環境
及資		感受的能
源。能		カ。

進行客	【國際教
觀的質	育】
性觀察	國 E4 了解
或 數 值	國際文化
量 測 並	的 多 樣
詳實記	性。
錄。	
pa-Ⅲ-1	
能分析	
比較、	
製作圖表、運用簡單	
表、運	
用簡單	
數學等	
方法,	
整理已	
方法,整理已有的資	
訊或數	
據。	
pc-III-2	
能利用	
版 们 川 	
較 彰 式 的 口 文字、	
10 式 的	
上 带	
X 子 ` 以	
影像(例	
如:攝	
影、錄	
影)、繪	
圖 或 實	

		物、	斗				
			名				
			D 数				
			莫				
			,				
		表達	灾 木				
		究之					
		程、					
		現或					
		果。					
		ah-∭-	1				
		利用	斗				
		學知	戠				
		理 解	3				
		常生	舌				
		觀察	到				
		的	見				
		象。					
第十一週	第三單元神祕的天 3	ti-∭-	1 INc-Ⅲ-	1. 應用天文軟體模	第三單元神祕的天	口頭評量	【環境教
	空	能運		擬太陽在天空中的	空	習作評量	育】
	活動一太陽的位置	好奇。			活動一太陽的位置		環 El 參與
	和四季有關嗎	察覺		2. 夏季晝長夜短,	和四季有關嗎		戶外學習
		常生		冬季晝短夜長。	【活動 1-1】不同		與自然體
		現象		3. 一年中太陽在中	季節太陽位置的變		驗,覺知
		規律		午 12 時的高度	化		自然環境
		會因		角,從春分到夏至	1. 教師引導學生討		的美、平
		某些		會越來越大,從夏	論下雨時,可以用		衡、與完
		變而		至到冬至會越來越	什麼方法知道太陽		整性。
		生	差	小。	的方位和高度角。		【科技教

		1	
異,並	4. 一年中太陽日出	2. 教師說明如果無	育】
能依據	日落的時間、方位	法實際觀測太陽位	科E1 了解
已知的	和高度角會隨著季	置時,可以利用天	平日常見
科學知	節有規律的變化。	文軟體,模擬太陽	科技產品
識科學		在天空中的位置,	的用途與
方法想		知道太陽的方位和	運作方
像可能		高度角。	式。
發生的		3. 若有教學彈性時	【資訊教
事情,		間,亦可利用教師	育】
以察覺		手冊補充資料,帶	資 E2 使用
不同的		領學生實際應用天	資 訊 科 技
方法,		文軟體模擬出太陽	解決生活
也常能		的位置。	中簡單的
做出不		4. 教師引導學生整	問題。
同的成		理並視讀一年四季	資 E11 建
日。		代表日太陽位置資	立康健的
tr-Ⅲ-1		訊,說明一年四季	數位使用
能將自		代表日太陽位置資	習慣與態
己及他		訊察覺四季代表日	度。
人所觀		晝夜長短、日出日	【多元文
察、記		落的時間和方位,	化教育】
錄的自		和太陽高度角都不	多 E3 認識
然 現 象		太相同。	不同的文
與習得		5. 一天中太陽高度	化概念,
的知識		角會由小漸漸變	如族群、
互相連		大,再由大漸漸變	階級、性
結 , 察		小。中午時的高度	別、宗教
覺 彼 此		角最大。從上午到	等。
間 的 關		下午,太陽由東向	【閱讀素
係,並		南再向西移動。	養教育】

	提出自	6. 教師引導學生用	閱 E1 認識
	己的想	拳頭模擬, 一天中	一般生活
	法及知	太陽的運行軌,了	情境中需
	道與他	解天空就像一個圓	要使用
	人的差	頂帳篷。	的,以及
	異。	7. 進一步將一年四	學習學科
	tc-Ⅲ-1	季代表日太陽在天	基礎知識
	能就所	空的運行軌跡,以	所應具備
	蒐 集 的	線條繪製在假想的	的字詞
	數 據 或	圓頂帳篷上,察覺	彙。
	資料,	一年中,日出、日	閱 E4 中高
	進行簡	落的方位和高度角	年級後需
	單的記	會隨著季節有規律	發展長篇
	錄 與 分	性的變化。	文本的閱
	類 , 並		讀理解能
	依據習		力。
	得的知		閱 E5 發展
	識,思		檢索資
	考資料		訊、獲得
	的正確		資訊、整
	性及辨		合資訊的
	別他人		數位閱讀
	資訊與		能力。
	事實的		閱 E12 培
	差異。		養喜愛閱
	tm-Ⅲ-1		讀 的 態
	能 經 由		度。
	提問、		【戶外教
	觀察及		育】
	實驗等		户 E1 善用
			

歷程,	教室外、
探索自	户外及校
然界現	外教學,
象之間	認識生活
的關	環境(自
像 , 建	然 或 人
立簡單	為)。
的概念	户 E2 豐富
模型,	自身與環
	境的互動
到有不	經驗,培
	養對生活
的存	環境的覺
在。	知與敏
pe-Ⅲ-2	感,體驗
能正確	與珍惜環
安全操	境的好。
作適合	户E3 善用
學習階	五官的感
段的物	知,培養
品、器	眼、耳、
材。(6)	鼻、舌、
器、科	觸覺及心
技設備	靈對環境
及資	感受的能
源。能	カ。
進行客	【國際教
觀的質	育】
性 觀 察	國 E4 了解
或 數 值	國際文化

量測並			的多樣
詳實記			性。
錄。			
pa-Ⅲ-1			
张 公 拓			
比較、			
製作圖			
表、運			
用簡單			
肥比製表用數方整有如 列較作、簡學法理的出 人、圖運單等,已資數			
方法,			
整理已			
有的資			
訊 蚁 數			
據。			
pc-Ⅲ-2			
能利用			
較簡單			
形式的			
口語、			
文字、			
較形口文象 知可文象 。 一文像 。 一文像 。			
如:攝			
影、錄影)、繪			
圖或實			
物、科學 名			
字 石			
詞、數學 公			
學公	1		

			1	1				
			式、模					
			型等,					
			表達探					
			究之過					
			程、發					
			現或成					
			果。					
			ah-∭-1					
			利用科					
			學知識					
			理解日					
			常生活					
			觀察到					
			的 現					
			象。					
第十二週	第三單元神祕的天	3	tm-∭-1	INc-Ⅲ-	1. 太陽是自己會發	第三單元神祕的天	口頭評量	【環境教
	空		能經由	13 日出	出光和熱的恆星。	空	習作評量	育】
	活動二太陽系有哪		提問、	日落時	2. 和其他恆星相	活動二太陽系有哪		環 El 參與
	些成員		觀察及		比,太陽相對離地	些成員		戶外學習
			實驗等		球較近,所以我們	【活動 2-1】太陽		與自然體
			歷程,	不同季	可以明顯感受到太	是恆星		驗,覺知
			探索自		陽的光和熱。	1. 教師引導學生透		自然環境
			然界現		3. 太陽系以太陽為	過觀測太陽在天空		的美、平
			象之間		中心,八大行星依	中運行的軌跡與生		衡、與完
			的 關	15 除了	序繞著太陽運轉。	物生存的關聯性,		整性。
			係,建	-		思考太陽和其他星		【科技教
			立簡單			星的差異,例如太		育】
			的概念	有其他		陽的光和熱不只提		科 El 了解
			模型,	行星環		供生物適合的生存		平日常見
1			並理解			環境,也影響著生		科技產品

到有不 陽 運	物的生長和作息。	的用途與
同模型 行。	2. 教師引導學生查	運作方
的 存	閱太陽相關資料,	式。
在。	認識太陽是一顆恆	【資訊教
an-Ⅲ-2	星,自己可以發出	育】
發覺許	光和熱的星體。	資 E2 使用
多科學	3. 教師說明太陽是	資訊科技
的主張	太陽系裡唯一的恆	解決生活
與結	星,太陽系裡所有	中簡單的
論 , 會	的行星(包含地球	問題。
隨著新	的八大行星)都繞	資 E11 建
證據的	著太陽運行,而地	立康健的
出現而	球上的生物依賴太	數位使用
改變。	陽的光和熱才能生	習慣與態
	存。	度。
	【活動 2-2】太陽	【多元文
	系的組成	化教育】
	1. 教師引導學生透	多 E3 認識
	過閱讀,認識太陽	不同的文
	系中還有其他成	化概念,
	員,例如水星、金	如族群、
	星、地球、火星、	階級、性
	木星、土星、天王	別、宗教
	星、海王星。	等。
	2. 教師說明太陽系	【閱讀素
	是以太陽為中心,	養教育】
	主要是由水星、金	閱 E1 認識
	星、地球、火星、	一般生活
	木星、土星、天王	情境中需
	星、海王星等八大	要使用

		行星組成,依序繞	的,以及
		著太陽運行。	學習學科
		3. 教師說明太陽系	基礎知識
		的八大行星中,其	所應具備
		體積和與太陽的距	的字詞
		離均不相同,例如	彙。
		體積最大的是木	閱 E4 中高
		星;最小的是水	年級後需
		星;距離太陽最近	發展長篇
		的是水星;最遠的	文本的閱
		是海王星。	讀理解能
		4. 教師說明月球本	カ。
		身不會發光,不是	閱 E5 發展
		恆星;也不是圍繞	檢索資
		著恆星運轉的行	訊、獲得
		星,月球是繞著地	資訊、整
		球運行的衛星。	合資訊的
		5. 教師引導學生透	數位閱讀
		過資料蒐集,認識	能力。
		八大行星各自的特	閲 E12 培
		徵。	養喜愛閱
			讀 的 態
			度。
			【戶外教
			育】
			^ ■ 戶 E1 善用
			教室外、
			户外及校
			外教學,
			認識生活
	1		113 HA 1 11

	T	_						
								環境(自
								然 或 人
								為)。
								户 E2 豐富
								自身與環
								境的互動
								經驗,培
								養對生活
								環境的覺
								知 與 敏
								感,體驗
								與珍惜環
								境的好。
								户 E3 善用
								五官的感
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								カ。
								【國際教
								育】
								國 E4 了解
								國際文化
								的多樣
								性。
第十三週	第三單元神祕的天	3	ti-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	1. 天空中的星星大	第三單元神祕的天	口頭評量	【環境教
	空		能運用	2 自然	部分和太陽一樣是	空	實作評量	育】

		1	T	T		
活動三四季的星空	好奇心	界或生	恆星,亮度有亮有	活動三四季的星空	習作評量	環E1 參與
有什麼不一樣	察覺日	活中有	暗。	有什麼不一樣		戶外學習
	常生活	趣的最	2. 人們把天上某個	【活動 3-1】星星		與自然體
	現象的	大或最	區域內相鄰的星星	與星座		驗,覺知
	規律性	小的事	用假想的線條連起	1. 教師引導學生回		自然環境
	會因為	物	來組成圖案並命	憶夜空中的星星,		的美、平
	某些改	(量),	名,稱為星座。	察覺星星亮度不		衡、與完
	變而產	事物大	3. 星星的位置會隨	同。		整性。
	生 差	小宜用	著時間有規律的變	2. 教師引導學生根		【科技教
	異,並	適當的	化。	據生活經驗說出常		育】
	能依據	單位來	4. 北極星的位置在	見的星座名稱,例		科El 了解
	已知的	表示。	北方幾乎固定不	如牡羊座、金牛		平日常見
	科學知	INc-Ⅲ-	動,可以用來辨認	座、雙子座、巨蟹		科技產品
	識科學	14 四季	方位。	座、獅子座、處女		的用途與
	方法想	星空會	5. 可以利用其他星	座、 天秤座、天		運作方
	像可能	有所不	座來尋找北極星。	蠍座、射手座、摩		式。
	發生的	同。		羯座、水瓶座、雙		【資訊教
	事情,	INf-Ⅲ-		魚座等。		育】
	以察覺	1 世界		3. 教師展示星座的		資 E2 使用
	不同的	與本地		圖像例如獅子座、		資訊科技
	方法,	不同性		大熊座等,引導學		解決生活
	也常能	別科學		生發表你會怎麼命		中簡單的
	做出不	家的事		名這個星座。		問題。
	同的成	蹟與貢		4. 教師說明古人用		資 E11 建
	品。	獻。		假想的線條把相鄰		立康健的
	tr- 1-1			的星星連接起來,		數位使用
	能將自			組成星座。		習慣與態
	己及他			5. 教師說明組成星		度。
	人所觀			座的星星,彼此之		多 E3 認識
	察、記			間的距離非常遙		不同的文

錄 的 自	遠,我們用光年來	化 概 念 ,
然 現 象	描述它們之間的距	如族群、
與 習 得	離,並引導學生透	階級、性
的 知 識	過閱讀認識單位光	別、宗教
互相連	年。	等。
結 , 察	6. 教師介紹中國或	【閱讀素
覺 彼 此	西方的星座故事,	養教育】
間 的 關	例如北斗七星、天	閱 E1 認識
係,並	鷹座、大熊座和小	一般生活
提出自	熊座、牛郎星和纖	情境中需
己的想	女星、獵戶座等中	要使用
法及知	國或西方神話故	的,以及
道與他	事。	學習學科
人的差	【活動 3-2】北極	基礎知識
異。	星	所應具備
an- Ⅲ -2	1. 教師引導學生觀	的 字 詞
發 覺 許	察星軌圖片,發現	、
多科學	星星的位置會隨著	閱E4 中高
的 主 張	時間有規律的變	年級後需
與結	化 ,看起來會繞著	發展長篇
論 , 會	一個中心逆時針轉	文本的閱
隨 著 新	動,位在中心的北	讀 理 解 能
證據的	極星位置幾乎沒有	力。
出現而	移動。	閲 E5 發展
改變。	2. 教師說明天上的	檢索資
	星星會隨著時間改	訊、獲得
	變位置,只有「北	資訊、整
	極星」的位置在北	合資訊的
	方天空幾乎固定不	數 位 閱 讀
	動。	能力。

			3. 教師引導學生察	閲 E12 培
			覺北極星不是很亮	養喜愛閱
			的星,討論可以利	讀 的 態
			用什麼方法或工具	度。
			在夜空中找到它。	【戶外教
			4. 教師說明在還沒	育】
			有觀星工具時,是	户 E1 善用
			利用夜空中其他星	教室外、
			星來尋找北極星,	户外及校
			例如北斗七星和仙	外教學,
			后座。	認識生活
			5. 教師分別說明利	環境(自
			用北斗七星、仙后	然 或 人
			座尋找北極星的方	為)。
			法。	户 E2 豐富
				自身與環
				境的互動
				經驗,培
				養對生活
				環境的覺
				知 與 敏
				感,體驗
				與珍惜環
				境的好。
				户 E3 善用
				五官的感
				知,培養
				眼、耳、
				鼻、舌、
				觸覺及心
	<u> </u>			. 4 /0 // -

								靈對環境
								感受的能
								力。
								【國際教
								育】
								國 E4 了解
								國際文化
								的多樣
								性。
第十四週	第三單元神祕的天	3	ti-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	1. 認識星座盤和天	第三單元神祕的天	口頭評量	【環境教
	空		能運用	2 自然	文軟體。	空	習作評量	育】
	活動三四季的星空		好奇心	界或生	2. 認識四季星空會	活動三四季的星空		環El 參與
	有什麼不一樣		察覺日	活中有	有所不同。	有什麼不一樣		戶外學習
			常生活	趣的最		【活動 3-2】北極		與自然體
			現象的	大或最		星		驗,覺知
			規律性	小的事		1. 教師引導學生討		自然環境
			會因為	物		論有什麼觀星工具		的美、平
			某些改	(量),		可以幫忙尋找北極		衡、與完
			變而產	事物大		星。		整性。
			生 差	小宜用		2. 教師說明人們利		【科技教
			異,並	適當的		用星星繞著北極星		育】
			能依據	單位來		的概念繪製出星		科El 了解
			已知的	表示。		圖,並依照觀察地		平日常見
			科學知	INc-Ⅲ-		點製作成星座盤。		科技產品
			識科學	14 四季		3. 教師引導學生察		的用途與
			方法想	星空會		覺星座盤面向北方		運作方
			像可能	有所不		觀察時,只能辨識		式。
			發生的	同。		北方天空的星星,		【資訊教
			事情,	INf-Ⅲ-		不容易辨識南方天		育】
			以察覺	1 世界		空的星星。		資 E2 使用

不同的 與本地	4. 教師說明現今有	資 訊 科 技
方法, 不同性	許多天文軟體,可	解決生活
也常能 別科學	以不受天候、時	中簡單的
做出不 家的事	間、地點的限制模	問題。
同的成 蹟與貢	擬出星空的樣貌。	資 E11 建
品。獻。	5. 若有教學彈性時	立康健的
tr-Ⅲ-1	間,亦可利用教師	數 位 使 用
能將自	手冊補充資料,帶	習慣與態
己及他	領學生實際應用天	度。
人所觀	文軟體模擬出星空	【多元文
察、記	的樣貌,尋找北極	化教育】
錄的自	星的位置。	多 E3 認識
然 現 象	【活動 3-3】四季	不同的文
與習得	的星空	化概念,
的 知 識	1. 教師引導學生操	如族群、
互相連	作天文軟體或星座	階級、性
結 , 察	盤,選擇一個星座	別、宗教
覺 彼 此	觀察在不同季節、	等。
間 的 關	相同時間星座位置	【閱讀素
係,並	的變化,例如 12	養教育】
提出自	月 22 日晚上小熊	閱 E1 認識
己的想	座在靠東方的地平	一般生活
法及知	線,6月21日晚上	情境中需
道與他	9 時小熊座較靠近	要使用
人的差	西方。	的,以及
異。	2. 教師引導學生操	學習學科
an-Ⅲ-2	作天文軟體或星座	基礎知識
發覺許	盤, 觀察每月 10	所應具備
多科學	日晚上 9 時的星	的 字 詞
的主張	空,發現星空是逆	彙。

	與結	時針旋轉,會從東	閱 E4 中高
	論 , 會	方漸漸出現新的星	年級後需
	隨著新	星和星座,許多星	發展長篇
	證據的	星和星座則漸漸往	文本的閱
	出現而	西方隱沒。	讀理解能
	改變。	3. 教師說明不同季	力。
		節的晚上,在同一	閱 E5 發展
		時刻、同一地點觀	檢索資
		星,所能看到的星	訊、獲得
		星和星座都不相	資訊、整
		同,但都能看到北	合資訊的
		極星。	數位閱讀
		4. 利用天文軟體、	能力。
		星座盤或課本圖	閱 E12 培
		照,引導學生認識	養喜愛閱
		四季星空中主要的	讀 的 態
		星星和星座。	度。
		【科學閱讀】八大	【戶外教
		行星的爭議	育】
		1. 介紹太陽系理論	户 El 善用
		在科學史上發展過	教室外、
		程,從早期古希臘	户外及校
		學者對天體的研	外 教 學 ,
		究,到西元 16 世	認識生活
		紀,哥白尼提出以	環境(自
		太陽為中心的《日	然 或 人
		心說》,再到近代	為)。
		從九大行星變為八	户 E2 豐富
		大行星的決議。	自身與環
		2. 引導學生了解,	境的互動
<u> </u>		1 , , =,	75

						科學會隨著新發現		經驗,培
						而不斷的修正,並		養對生活
						一直進步下去。		環境的覺
								知 與 敏
								感,體驗
								與珍惜環
								境的好。
								户 E3 善用
								五官的感
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								力。
								【國際教
								育】
								國 E4 了解
								國際文化
								的多樣
								性。
第十五週	第四單元燃燒與生	3	ti-Ⅲ-1	INa-∭-	1. 察覺燃燒需要空	第四單元燃燒與生	口頭評量	【性别平
	鏽		能運用	4 空氣	氣。	鏽	實作評量	等教育】
	活動一空氣與燃燒		好奇心	由各種	2. 知道實驗設計的	活動一空氣與燃燒	習作評量	性 E3 覺察
	有什麼關係		察覺日	不同氣	方法。	有什麼關係		性別角色
			常生活	體所組		【活動 1-1】燃燒		的刻板印
			現象的	成,空		需要空氣		象,了解
			規律性	氣具有		1. 教師引導學生根		家庭、學
			會因為	熱脹冷		據生活經驗,認識		校與職業

某些改	縮的性	空氣與燃燒的關	的分工,
變而產	質。氣	係,例如烤肉時透	不應受性
生 差	體無一	過搧風可以讓火焰	别 的 限
異, 並	定的形	燃燒得更劇烈。	制。
能依據	狀與體	2. 進行「空氣對物	【科技教
已知的	積。	質燃燒的影響」實	育】
科學知	INb−Ⅲ−	驗,準備一支點燃	科 E9 具備
識科學	2 應用	的蠟燭,將廣口瓶	與他人團
方法想	性質的	從上往下逐漸蓋住	隊合作的
像可能	不同可	蠟燭,觀察蠟燭燃	能力。
發生的	分離物	燒的情形 ,並請學	【資訊教
事情,	質或鑑	生說明所觀察到的	育】
以察覺	別 物	現象。	資 E2 使用
不同的	質。	3. 教師引導學生根	資訊科技
方法,	INd−Ⅲ−	據實驗結果歸納,	解決生活
也常能	1 自然	當空氣不流通、沒	中簡單的
做出不	界中存	有充足空氣時,燭	問題。
同的成	在著各	火無法持續燃燒,	資 E11 建
品。	種的穩	物質燃燒需要空	立康健的
tm-∭-1	定狀	氣。	數位使用
能經由	態;當	4. 教師藉由此實驗	習慣與態
提問、	有新的	說明探究流程的重	度。
觀察及	外加因	點、實驗變因、正	【安全教
實驗等	素 時 ,	確的科學方法設	育】
歷程,	可能造	計、操作實驗等,	安El 了解
探索自	成改	例如為了達到實驗	安全教
然界現	變,再	目的,實驗時操縱	育。
象之間	達到新	改變的一個變因稱	安 E4 探討
的 關	的穩定	為操縱變因。實驗	日常生活
係,建	狀態。	時,其他保持不變	應該注意

的概念。 模型解解 2 的與態 並到有一個的影響 因 1 是 1 是 2 的 1 是 1 是 2 的 1 是 2 的 1 是 2 的 1 是 1 是 2 的 1 是 2	, <i>I-Ic</i> 1111	TV	11 12h m 46 14 1 1 1 1	
模型理解 對有不 門 國	立簡單		的變因,稱為控制	的安全。
並理解 與性質 到有不可 內 以 生 的 於	的 概 念	2 物質	變因,且每次實驗	【生涯規
到有不型,	模型,	的 形 態	不只有一個控制變	劃教育】
同模型	並理解	與性質	因。實驗的結果則	涯 E12 學
的存在。	到有不	可因燃	為應變變因。	習解決問
在。	同模型	燒、生	5. 教師可引導學生	題與做決
PO-Ⅲ-I 能作用	的 存	鏽、發	思考其他的研究問	定的能
能從學等一方 改	在。	酵、酸	題,讓學生試著設	カ。
图 活 變 或 形	po- Ⅲ -1	鹼 作 用	計實驗,分別列出	【閱讀素
動 成 所 物 遊 境 使 月 房 放 野 枝 枝 使 月 房 放 野 枝 枝 皮 里 有 和 度 收 會 自 然 來 書 國 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內	能從學	等而改	操縱變因、控制變	養教育】
常經驗 及科技 進生有 自然 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東 東	習 活	變或形	因和應變變因。	閱 E1 認識
及科技 些改變 有些會自然 不	動、日	成新物		一般生活
運用、 自然環 境及、空 時 形 度 形 度 身 。 時 題 題 。 時 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 。 的 。 的 。 的	常經驗	質,這		情境中需
自然環 和 温	及科技	些 改 變		要使用
境、書 度 、 刊及網 度 水 、空 路媒體 第 有	運用、	有些會		的,以及
刊及網 水、空 氣體 氣、光 等察覺 第 有 閱 。 改 以 等 察覺 關。 改 以 pe-III-1 變 要 能 能 了 解 發 生 , 自 變 常 需 要 項 、 應 具 備 一 變 項 並 件。	自然環	和溫		學習學科
路媒體 氣、光 等察覺 第 有 問題。 關。改 pe-Ⅲ-1 變要能 能了解 發生, 自 變 常需要 項、應 具備一 變項並 些 條 預測改 件。	境、書	度、		基礎知識
等察覺等有問題。 問題。 pe-Ⅲ-1 變要能能了解發生, 自變常需要項、應具備一變項並些條預並性條預,可以供。	刊及網	水、空		所應具備
問題。 關。改 pe-Ⅲ-1 變要能 能了解 發生, 自 變 常需要 項、應 具備一 變項並 些 條 預測改 件。	路媒體	氣、光		的字詞
pe-Ⅲ-1 變要能能了解發生, 能了解發生,自變常需要項、應具備一變項並些條預效件。 1 類別改件。 1	等 察 覺	等有		彙。
能了解 發生, 自 變 常需要 項、應 具備一 變項並 些 條 預測改 件。	問題。	關。改		閱 E4 中高
能了解 發生, 自 變 常需要 項、應 具備一 變項並 些 條 預測改 件。	pe-Ⅲ-1	變 要 能		年級後需
項、應 具備一 變項並 些 條 預測改 件。 閱 E12 よ	能了解	發生,		發展長篇
變項並 些條 預測改 件。	自 變	常需要		文本的閱
預 測 改 件。	項、應	具備一		讀理解能
	變項並	些 條		力。
	預測改	件。		閲 E12 培
	變時可	INe-Ⅲ-		養喜愛閱
能的影 3 燃烧 演 的 点	能的影	3 燃 燒		讀 的 態
響和進 是物質	響和進	是物質		度。

行適當與氧劇
次 數 測 烈 作 用
試的意 的 現
義。在 象,燃
┃教師或┃燒必須┃
教科書 同時具
的指導 備可燃
或說明物、助
下,能 燃物,
了解探並達到
究的計 燃點等
畫,並一三個要
進 而 能 素。
根據問
題的特 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制 制
性、資
源(設備
等)的有
無 等 因 素 , 規
素,規
劃 簡 單
的探究 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

器、科
技設備
及 資
源。能
技設備 及 資 源。能 進行客 觀的質
觀的質
性觀察
性 觀 察
量 測 並
量 測 並 詳 實 記 錄。
錄。
pa-Ⅲ-2
能從(所
得的)資 訊 或 數
訊 或 數
據,形成,解釋、發現,新知、獲 知因果
成解
釋、發
現 新
知、獲
知因果
解決問
題、或
是發現
新的問
題。並
能 將 自
解決問題、或是發現新的問題。 節題

						1		
			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。					
			an-∭-1					
			透過科					
			學探究					
			活動,					
			了解科					
			學知識					
			的基礎					
			是來自					
			於真實					
			的經驗					
			和 證					
			據。					
第十六週	第四單元燃燒與生	3	ti-Ⅲ-1	INa-Ⅲ-	1. 認識空氣中的組	第四單元燃燒與生	口頭評量	【性别平
	鏽		能運用	4 空氣	成成分及其特性。	鏽	實作評量	等教育】
	活動一空氣與燃燒		好奇心	由各種	2. 知道如何製造氧	活動一空氣與燃燒	習作評量	性 E3 覺察
	有什麼關係		察覺日	不同氣	氣。	有什麼關係		性別角色
			常生活	體所組	3. 察覺氧氣可以幫	【活動 1-2】氧氣		的刻板印
			現象的	成,空	助燃燒,並知道可	與燃燒的關係		象,了解

會因為 熟 縣 冷					
某些成產 第			· ·	1. 教師引導學生查	家庭、學
變一度 在			氧氣。	詢空氣的組成與組	校與職業
生 差 體無一異, 並 整無 一異, 並 整無 一	某些改	縮的性		成氣體的資料,例	的分工,
果、並 に 放 形 能 依 據	變而產	質。氣		如空氣中含有約	不應受性
能依據	生 差	體無一		4/5 的氮氟,約	别的限
已知的 科學 IND-III-	異, 並	定的形		1/5 的氧氣和少量	制。
科學知 IND-III-	能依據	狀與體		其他的氣體;氮氣	【科技教
議科學 2 應用 方法想 性質同可發生的,像可能 以察所的 質 或 鑑物 不分離物事情, 別 以 不同的 的 質 以 不同的 的 以 不可能 能 日 自然 做 出 不 人 也 常 能 日 自然 做 出 不 在 在 的 能 出 不 在 在 的 能 出 不 在 在 的 能 也 出 不 在 在 的 能 也 出 不 在 在 的 能 也 一 正 一 正 一 也 能 能 是 門 察 及 外 時	已知的	積。		不會燃燒,也不會	育】
方法想性質的 像生的 。	科學知	INb-Ⅲ-		幫助燃燒;有些食	科 E9 具備
像可能 不同可發生的 ,	識科學	2 應用		品包裝裡會充滿氮	與他人團
發生的 分離物事情,質或鑑以察覺 別 物質或數不同的質。 方法, INd-III-也常能 1 自然做出不 界中存同的成 在著各品。 在 1 他一III—1 包	方法想	性質的		氣,可以避免食品	隊合作的
事情, 質或鑑 以察覺 物 不同的 質。 方法, INd-III-也常能 1 自然 做出 不 有 同的 成 在 著 各 品。 在 在 的 能 是 自 的 說 不 在 的 能 是 自 的 就 是 是 是 的 我 是 是 是 是	像可能	不同可		壞掉;空氣中能夠	能力。
以察覺 別 物 不同的 質。 方法, INd-III- 也常能 1 自然 做出不 界中存 同的成 在著各 品。 種的 能 tm-III-1 定 狀 經 由 態; 當 提問、 有新的 觀察及 外加因實驗等 素時, 歷程, 可能造 撰索自 成 改	發生的	分離物		幫助物質燃燒的成	【資訊教
不同的 質。 方法, INd-III- 也常能 1 自然 做出不 界中存 同的成 在著各品。 種的穩 tm-III-1 定 狀 能經由 態;當 提問、 有新的 觀察及 外加因實驗等 素時,歷程, 可能造 探索自 成 改	事情,	質或鑑		分是氧氣;我們呼	育】
方法, INd-III-	以察覺	別 物		吸需要氧氣,吐出	資 E2 使用
也常能 1 自然 做出不 界中存 同的成 在著各 同的成 在著各 同的成 在著各 同的成 直播的 穩 tm-III-1 定 狀 態 當 提問、 有新的 觀察及 外加因 實驗等 素時, 歷程, 可能造 撰索自 成 改	不同的	質。		來的氣體含有二氧	資訊科技
做出不 界中存 同的成 在著各 同的成 在著各 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	方法,	INd-Ⅲ-		化碳;二氧化碳在	解決生活
同的成 在著各	也常能	1 自然		空氣中的比例很	中簡單的
品。 種的穩	做出不	界中存		低,只占約萬分之	問題。
tm-III-1 定 狀	同的成	在著各		四;做麵包時會加	資 Ell 建
能經由 態;當 誤	品。	種的穩		酵母菌,可以使麵	立康健的
提問、有新的 觀察及外加因 實驗等素時, 歷程,可能造 探索自成改 如有急救用的小氧	tm-Ⅲ-1	定 狀		糰中產生二氧化	數位使用
 觀察及 外加因實驗等素時, 資料並分享可以取 育】 歷程, 可能造 探索自 成 改 如有急救用的小氧 安全者 	能經由	態;當		碳,讓麵包更蓬	習慣與態
實驗等 素時, 資料並分享可以取得氧氣的方法,例 安E1 了角工作 一個 探索自成改 一個 一個 </th <th>提問、</th> <th>有新的</th> <th></th> <th>鬆。</th> <th>度。</th>	提問、	有新的		鬆。	度。
歷程,可能造 得氧氣的方法,例 安E1 了角 探索自成改 如有急救用的小氧 安全者	觀察及	外加因		2. 教師引導學生查	【安全教
探索自成改 如有急救用的小氧 安全者	實驗等	素 時 ,		資料並分享可以取	育】
	歷程,	可能造		得氧氣的方法,例	安E1 了解
┃	探索自	成 改		如有急救用的小氧	安全教
	然界現	變,再		氣罐,可以直接獲	育。
象 之 間 達 到 新 得 氣 ; 用 水 草 照 安 E4 探 話	象之間	達到新		得氧氣;用水草照	安 E4 探討

的 關	的穩定	太陽後,水草冒出	日常生活
係,建	狀態。	的泡泡是氧氣;可	應該注意
立簡單	INe-Ⅲ-	以利用電池,接電	的安全。
的概念	2 物質	線後放入淡淡的鹽	【生涯規
模型,	的 形 態	水中,冒出的氣泡	劃教育】
並理解	與性質	就是氧氣;可以利	涯 E12 學
到有不	可因燃	用雙氧水,加入胡	習解決問
同模型	燒 、 生	蘿蔔丁或是金針	題與做決
的 存	鏽、發	菇,冒出的泡泡就	定的能
在。	酵、酸	是氧氣。	力。
po- Ⅲ -1	鹼作用	3. 進行「製造與檢	【閱讀素
能從學	等 而 改	驗氧氣」實驗,將	養教育】
習 活	變或形	剪碎的金針菇放入	閱 E1 認識
動、日	成新物	廣口瓶中,倒入雙	一般生活
常經驗	質,這	氧水,再用透明板	情境中需
及科技	些 改 變	蓋住廣口瓶瓶口,	要使用
運用、	有些會	避免產生的氧氣散	的,以及
自然環	和溫	逸,最後將點燃的	學習學科
境、書	度、	線香伸入裝氧氣的	基礎知識
刊及網	水、空	廣口瓶中,觀察線	所應具備
路媒體	氣、光	香的燃燒情形,並	的字詞
等察覺	等有	請學生分享所觀察	彙。
問題。	關。改	到的現象。	閱 E4 中高
pe-Ⅲ-2	變 要 能	4. 教師根據實驗結	年級後需
能正確	發生,	果說明利用雙氧水	發展長篇
安全操	常需要	和金針菇製造的氧	文本的閱
作適合	具備一	氣,可以讓燃燒變	讀理解能
學習階	些 條	得更劇烈,氧氣是	カ。
段的物	件。	空氣中能夠助燃的	閲 E12 培
品、器	INe-Ⅲ-	成分,空氣的助燃	養喜愛閱

1					
	3 燃燒	性源自於氧氣。	1	賣 的 戶	態
	是物質		J	度。	
技設備	與氧劇				
及 資	烈作用				
源。能	的 現				
進行客	象,燃				
	燒 必 須				
	同時具				
	備可燃				
	物、助				
	並達到				
	燃點等				
得的)資	素。				
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					
O 47 4%					

		1				1		
			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。					
			an-∭-1					
			透過科					
			學探究					
			活動,					
			了解科					
			學知識					
			的基礎					
			是來自					
			於真實					
			的經驗					
			和證					
			據。					
第十七週	第四單元燃燒與生	3	ti-Ⅲ-1	INe-Ⅲ-	1. 知道燃燒三要素	第四單元燃燒與生	口頭評量	【性別平
-	鏽		能運用	2 物質	為:可燃物、助燃	鏽	習作評量	等教育】
	活動二燃燒的條件		好奇心	的形態	物、溫度達到燃	活動二燃燒的條件	· · · —	性E3 覺察
	與如何滅火		察覺日	與性質	點。	與如何滅火		性別角色
			常生活	可因燃	2. 知道預防火災與	【活動 2-1】燃燒		的刻板印
			現象的	燒、生		的條件		象,了解
			×2 ×44	-/-	11,2214 (216) 21/4	· ▼ 1211 1 1		-4= 4 \(\lambda \)

			Ĩ
規律性	鏽、發┃理。	1. 教師引導學生根	家庭、學
會因為	酵、酸	據經驗討論出燃燒	校與職業
某些改	鹼作用	所需要的條件,例	的分工,
變而產	等而改	如烤肉想要生火	不應受性
生 差	變或形	時,會準備木炭或	别的限
異,並	成新物	紙張等。	制。
能依據	質,這	2. 教師說明想要燃	【科技教
已知的	些 改 變	燒,第一個條件是	育】
科學知	有些會	找到可以燃燒的東	科 E9 具備
識科學	和溫	西,簡稱為可燃	與他人團
方法想	度、	物。木材、木炭、	隊合作的
像可能	水、空	紙張等都是可燃	能力。
發生的	氣、光	物。	【資訊教
事情,	等有	3. 教師說明想要燃	育】
以察覺	關。改	燒,第二個條件是	資 E2 使用
不同的	變 要 能	需要氧氣,氧氣是	資訊科技
方法,	發生,	最常見的助燃物。	解決生活
也常能	常需要	4. 教師說明助燃物	中簡單的
做出不	具備一	存在時,當可燃物	問題。
同的成	些 條	超過一定的溫度後	資 E11 建
品。	件。	才會開始燃燒,這	立康健的
ah-∭-1	INe-III-	個溫度稱為燃點。	數位使用
利用科		除了需要具備可燃	習慣與態
學知識	是物質	物與助燃物之外,	度。
理解日	與氧劇	溫度還必須達到燃	【安全教
常生活	烈作用	點可燃物才會燃	育】
觀察到	的 現	燒。	安El 了解
的 現	象,燃	5. 教師說明可燃	安全教
象。	燒 必 須	物、助燃物與達到	育。
	同時具	燃點是燃燒三要	安 E4 探討

情可燃物、助燃烧。 素素,缺物質都不能燃烧。 【活動 2-2】火災預防與減火 【清數 2-2】火災預防與減火 【對教育 2-2】火災預防與減火 【對教育 2-2】火災預防與減火 「別關與減火。 「別關與近年東東區,大災時生的超級與近年東國,以災學生認識庭火災之。」 「以下,以下,以下,以下,以下,以下,以下,以下,以下,以下,以下,以下,以下,以	
燃烧。 【活動 2-2】火災 預防與減火 1. 教師說明爐火忘 了關、油煎時引燃 油鍋與近年來家庭 火災的三大家庭 火災的三大家庭 火災。 2. 教師引導學生透 過查投資的之災 起因。 2. 教師引導學生透 過查投資的之災, 起因。 2. 教師引導學生透 過查投資的之災, 使 的 等,與 份 管 物 等,與 份 有 行 等。 例 有 長 的 等 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。	
並達到 燃點等 三個要素。 1.教師說明爐火忘 了關、油煎時引燃 油鍋與電線短路等,是近年來家庭 火災的三三號在送上天主因, 讓中學問的家庭火災 起因。 2.教師引導學生透 過查找資料,了解 火災發生的起因及 如何預防火災,並 請學生分享。例如 食物烤乾後過中 人災發發的。 2.教育所防火災,並 請學生分享。例如 食物烤乾後過中 人。 一般中 學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一學一	- 意
燃點等 三個要素。 「預防與減火 1. 教師說明爐火忘 了關、油煎時引燃 油鍋與電線短路等,是近年來家庭 火災的三大主因, 讓學生認識生活中 較常見的家庭火災 起因。 2. 教師引導學生透 過查教育料。起因是 如何預防火災,並 請學生的起及,並 情機中 使,的 學 學 等 物, 型 學 數 一般中 中 物, 型 學 生 動。 會 物, 型 學 外 學 學 的 會 的 學 學 學 所 與 的 學 學 學 的 學 學 學 的 的 學 學 學 的 的 學 學 學 的 學 學 , 例 學 學 , 例 學 學 , 例 學 學 , 例 一 的 , 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。 的 。	0
三個要素。 1. 教師說明爐火忘了關、油煎時引燃油顏與電線短路等,是近年來家庭火災的三大主因,讓學生認識生活中較常見的家庭火災起因。 2. 教師引導學生透過查找資料,又與發生的起及如何學防火災,並請學的起及如何學防火災,並請學的起及如何學大分享。例如會物烤乾後一直升溫,最後讓鍋中烤魚的食物(可燃物)達到燃點開始	規
素。 了關、油煎時引燃 油鍋與電線短路等,是近年來家庭火災的三大主因,讓學生認識生活中較常見的家庭火災 起因。 2. 教師引導學生透過查找資料,了解火災發生的起及如何預防火災,並請學生分享。例如食物烤乾後一直升溫,最後讓鍋中烤魚,最後讓鍋中烤魚的食物(可燃物)達到燃點開始	l
油鍋與電線短路等,是近年來家庭火災的三大主因,讓學生認識生活中較常見的家庭火災起因。 2. 教師引導學生透過查找資料,了解火災發生的起因及如何預防火災,並請學生分享。例如食物烤乾後一直升溫,最後讓鍋中烤焦的食物(可燃物)達到燃點開始	學
等,是近年來家庭 火災的三大主因, 讓學生認識生活中 較常見的家庭火災 起因。 2. 教師引導學生透 過查找資料,了解 火災發生的起因及 如何預防火災,並 請學生分享。例如 食物烤乾後一直升 溫,最後讓鍋中烤 焦的食物(可燃 物)達到燃點開始	問
火災的三大主因,讓學生認識生活中較常見的家庭火災起因。 2. 教師引導學生透過查找資料,了解火災發生的起因及如何預防火災,並請學生分享。例如食物烤乾後一直升溫,最後讓鍋中烤魚,最後讓鍋中烤魚的食物(可燃物)達到燃點開始	〔決
讓學生認識生活中較常見的家庭火災起因。 2.教師引導學生透過查找資料,了解火災發生的起因及如何預防火災,並請學生分享。例如食物烤乾後一直升溫,最後讓鍋中烤魚的食物(可燃物)達到燃點開始	能
整常見的家庭火災 起因。 2.教師引導學生透 過查找資料,了解 火災發生的起因及 如何預防火災,並 請學生分享。例如 食物烤乾後一直升 溫,最後讓鍋中烤 焦的食物(可燃 物)達到燃點開始	
起因。 2. 教師引導學生透過查找資料,了解火災發生的起因及如何預防火災,並請學生分享。例如食物烤乾後一直升溫,最後讓鍋中烤魚的食物(可燃物)達到燃點開始	素
2. 教師引導學生透過查找資料,了解火災發生的起因及如何預防火災,並請學生分享。例如食物烤乾後一直升溫,最後讓鍋中烤魚的食物(可燃料)達到燃點開始	l
過查找資料,了解 火災發生的起因及 如何預防火災,並 請學生分享。例如 食物烤乾後一直升 溫,最後讓鍋中烤 焦的食物(可燃 的,定 物)達到燃點開始	忍識
火災發生的起因及 如何預防火災,並 請學生分享。例如 食物烤乾後一直升 溫,最後讓鍋中烤 焦的食物(可燃 物)達到燃點開始	活
如何預防火災,並 請學生分享。例如 食物烤乾後一直升 温,最後讓鍋中烤 照 的 字 集 的 食物 (可燃 的 字 物)達到燃點開始	需
請學生分享。例如 食物烤乾後一直升 溫,最後讓鍋中烤 焦的食物(可燃 物)達到燃點開始	用
食物烤乾後一直升 温,最後讓鍋中烤 焦的食物(可燃 物)達到燃點開始	、及
温,最後讓鍋中烤 焦的食物(可燃 物)達到燃點開始 彙。	: 科
焦的食物(可燃 物)達到燃點開始	1 識
物)達到燃點開始	- 備
	詞
做店·做店·做店的	
	卢高
	需
高,若是周圍有其 發展長	:篇
他的可燃物,例如 文本的	月閱
抽油煙機累積的油 讀 理 解	! 能
据, 這些可燃物溫 力。	
度一旦超過燃點,	培
火災就發生了。	閲

						1		
						3. 避免油鍋起火的		讀 的 態
						方法是:人離火		度。
						熄,避免温度達到		
						燃點;常清潔爐火		
						旁的油垢,爐火旁		
						不放可燃物(如沙		
						拉油等);使用安		
						全爐具(溫度太高		
						時自動切斷瓦斯)		
						等。		
						4. 教師說明油鍋滅		
						火步驟,強調不能		
						澆水滅火,應蓋上		
						鍋蓋、關爐火、靜		
						待降溫。		
						5. 教師說明燃燒三		
						要素只要移除其中		
						一個條件,就可以		
						滅火及預防火災,		
						例如灑水可以降低		
						温度;泡沫可以隔		
						絕助燃物;防火		
						巷、在森林開闢防		
						火線都是利用移除		
						可燃物,來預防火		
						災。		
第十八週	第四單元燃燒與生	3	tm-∭-1	INd-Ⅲ-	1. 觀察生活中的生	第四單元燃燒與生	口頭評量	【性別平
11/1/2	· 第四千九 然	5		1 hd m 1 自然	鏽物品,推測影響	· 第四千九然先兴王 · 鏽	實作評量	等教育】
	編 活動三為何會生鏽		 提問、	界中存	物品生鏽的因素。	┃ 蝴 ┃ 活動三為何會生鏽	習作評量	す 教
	西 動 二 為 何 曾 生 端 自 與 如 何 防 鏽		觀察及	在著各	2. 驗證水和酸性水	四期二級門曾生 編 與如何防鏽	日十四里	性別角色
	光邓刊的鄉		既深及	任有合	4.	兴邓门沙瑞		任办用巴

實驗等		反對鐵生鏽的影┃【活動 3-1】生鏽┃	的刻板印
歷程,	定 狀響。	的原因	象 , 了 解
探索自	態;當	1. 教師引導學生根	家庭、學
然界現	有新的	據經驗推測可能影	校與職業
象之間	外加因	響鐵製品生鏽的因	的分工,
的 關	素 時 ,	素,例如戶外的鐵	不應受性
係,建	可能造	製品比室內的鐵製	別 的 限
立簡單	成改	品容易生鏽。	制。
的概念	變,再	2. 設計實驗,分別	【科技教
模型,	達到新	探究水、酸性水溶	育】
並 理 解	的穩定	液對鋼絲絨球生鏽	科 E9 具備
到有不	狀態。	的影響。	與他人團
同模型	INd−Ⅲ−	3. 進行「影響鐵生	隊合作的
的 存	2 人類	鏽的因素—水」實	能力。
在。	可以控	驗,準備兩個新舊	【資訊教
pe- Ⅲ -1	制各種	一樣且大小相同的	育】
能了解	因素來	鋼絲絨球,將水均	資 E2 使用
自 變	影響物	与滴在其中一個鋼	資 訊 科 技
項、應	質或自	絲絨上。蓋緊塑膠	解決生活
變項並	然現象	杯的杯口,觀察 1	中簡單的
預測改	的改	天後鋼絲絨球的生	問題。
變時可	變,改	鏽情形,並請學生	資 E11 建
能的影	變前後	說明所觀察到的現	立康健的
響和 進	的差異	象。	數 位 使 用
行適當	可以被	4. 進行「影響鐵生	習慣與態
次數測	觀察,	鏽的因素—酸性水	度。
試的意	改變的	溶液」實驗,準備	【安全教
義。在	快慢可	兩個新舊一樣且大	育】
教師或	以被測	小相同的鋼絲絨	安E1 了解
教科書		球,分別將醋和水	安全教

 	T		
的指導	解。	均勻的滴在兩個鋼	育。
或說明	INe-Ⅲ-	絲絨球上。蓋緊塑	安 E4 探討
下 , 能	2 物質	膠杯的杯口,觀察	日常生活
了解探	的形態	1 天後鋼絲絨球的	應該注意
究的計	與性質	生鏽情形,並請學	的安全。
畫,並	可因燃	生說明所觀察到的	【生涯規
進而能	燒、生	現象。	劃教育】
根據問	鏽、發	5. 教師說明水是造	涯 E12 學
題的特	酵、酸	成鐵製品生鏽的主	習解決問
性、資	鹼作用	要原因,酸性水溶	題 與 做 決
源(設備	等而改	液會讓鐵加速生	定 的 能
等)的有	變或形	鏽。比較戶外與室	力。
無等因	成新物	內的鐵製品,戶外	【閱讀素
素,規	質,這	歷經日晒、雨淋的	養教育】
劃簡單	些改變	鐵製品較易生鏽的	閱 E1 認識
的探究	有些會	原因是因為雨淋,	一般生活
活動。	和 溫	酸雨會加速生鏽。	情境中需
pe- Ⅲ -2	度、	水或酸性水溶液都	要 使 用
能正確	水、空	會影響鐵生鏽。	的,以及
安全操	氣、光		學習學科
作適合	等 有		基礎知識
學習階	關。改		所應具備
段的物	變要能		的 字 詞
品、器	發生,		彙。
材 儀	常需要		閱 E4 中高
器、科	具備一		年級後需
技設備	些 條		發展長篇
及 資	件。		文本的閱
源。能			讀理解能
進行客			力。

觀的質	閲 E12 培
性觀察	養喜愛閱
或數值	讀 的 態
量 測 並	閱 E12 培養 賣 的 態 度。
詳實記	
或 數 值 量 測 並 詳 實 記 錄。	
pc-III-2	
能利用較簡單形式的口語、文字、影像(例	
Y A A A A A A A A A	
70 式 的	
文字、	
影像(例	
如・褲	
影、錄	
影)、繪	
圖 或 實	
物、科	
學名	
詞、數	
學。公	
式、模	
影響會實科名數公模,探過學式型表究程現及稅果。	
九~型	
在 、 役	
規	
ai-III-1	
透過科	

			// // L					
			學探索					
			了解現					
			象發生					
			的原因					
			或 機					
			制,滿					
			足好奇					
			いい。					
			ah-Ⅲ-2					
			透過科					
			學探究					
			活動解					
			決一部					
			分生活					
			週遭的					
			問題。					
			an-∭-1					
			透過科					
			學探究					
			活動,					
			了解科					
			學知識					
			的基礎					
			是來自					
			於真實					
			的經驗					
			和 證					
			據。					
第十九週	第四單元燃燒與生	3	tm-∭-1	INd-Ⅲ-	1. 知道鐵生鏽會消	第四單元燃燒與生	口頭評量	【性別平
	鏽		能經由	1 自然	耗氧氣。	鏽	實作評量	等教育】

活動三為何會生鏽	提問、	界中存	2. 知道各種防止鐵	活動三為何會生鏽	習作評量	性 E3 覺察
與如何防鏽	觀察及		生鏽的方法	與如何防鏽		性別角色
	實驗等	種的穩		【活動 3-1】生鏽		的刻板印
	歷程,	定狀		的原因		象,了解
	探索自	態;當		1. 教師學生討論鐵		家庭、學
	然界現			生鏽除了和水有		校與職業
	象之間	1		關,是否和空氣中		的分工,
	的 關	素時,		的氣體也有關。		不應受性
	係,建			2. 教師引導學生討		别的限
	立簡單	成改		論鐵生鏽是否會消		制。
	的概念	變,再		耗氧氣。		【環境教
	模型,	達到新		3. 進行「檢驗鐵生		育】
	並理解			鏽是否會用掉氧		環El 參與
	到有不	狀態。		氣」實驗,將燃燒		户外學習
	同模型	INd-Ⅲ-		的蠟燭分別放入裝		與自然體
	的 存	2 人類		有生鏽鋼絲絨球的		驗,覺知
	在。	可以控		廣口瓶和空的廣口		自然環境
	pe-Ⅲ-1	制各種		瓶中,並請學生說		的美、平
	能了解	因素來		明所觀察到的現		衡、與完
	自 變	影響物		象。		整性。
	項、應	質或自		4. 觀察實驗結果,		【科技教
	變項並	然現象		發現裝有生鏽鋼絲		育】
	預測改	的 改		絨球的廣口瓶中的		科El 了解
	變時可	變,改		蠟燭會先熄滅,可		平日常見
	能的影	變前後		以推測鐵生鏽會消		科技產品
	響和進	的差異		耗氧氣。		的用途與
	行適當	可以被		【活動 3-2】防鏽		運作方
	次數測	觀察,		的方法		式。
	試的意			1. 教師引導學生根		科 E9 具備
	義。在	快慢可		據經驗察覺生活中		與他人團

孝白豆丁丁岁畫	或	2 物質	不同的防鏽方法, 例如花剪沾到水馬 上擦乾,保持乾 燥;鐵窗塗上油漆 可以隔絕水與空	隊合作的 能力。 【資訊 育】 資E2 使用
白豆丁子子畫	的或下了究指說,解的事明能探計	解。 INe-Ⅲ- 2 物質	上擦乾,保持乾 燥;鐵窗塗上油漆	【資訊教育】
	或說明 下解解 究的 究的計	INe-Ⅲ- 2 物質	燥;鐵窗塗上油漆	育】
フラグ	下,能了解探究的計	2 物質		· · · —
了 第 章	了解探究的計		可以隔絕水與空	沓 F9 体田
学量	究的計	的形能		只 114 1人川
1		H1 /V 125	氣,避免生鏽;晒	資訊科技
		與性質	衣架中的鐵絲外加	解決生活
	畫,並	可因燃	塑膠,可以隔絕水	中簡單的
	進而能	燒、生	與空氣,避免生	問題。
	根據問	鏽、發	鏽;腳踏車的鏈條	資 E11 建
	題的特	酵、酸	上油,可以隔絕水	立康健的
	生、資	鹼作用	與空氣,避免生	數位使用
	原(設備	等而改	鏽。	習慣與態
4	等)的有	變或形	2. 教師說明隔絕	度。
<u> </u>	無等因	成 新 物	水、空氣,就能避	【多元文
	素,規	質,這	免鐵製品生鏽。	化教育】
書	劃簡單	些 改 變	3. 教師可延伸補充	多 E3 認識
自	的探究	有些會	電鍍和合金的防鏽	不同的文
	活動。	和溫	方法,認識生活中	化概念,
p	oe-Ⅲ-2	度、	電鍍和合金的用	如族群、
	能正確	水、空	品。	階級、性
	安全操	氣、光		別、宗教
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	作適合	等有		等。
	學習階	關。改		【安全教
E	段 的 物	變 要 能		育】
, r	品、器	發生,		安E1 了解
	材 儀	常需要		安全教
9	器、科	具備一		育。
	技設備	些 條		安 E4 探討
	及 資	件。		日常生活

源。能	應該注意
進行客	的安全。
觀的質	【生涯規
性 觀 察	劃教育】
或數值	涯 E12 學
量測並	習解決問
詳實記	題與做決
錄。	定的能
pc-Ⅲ-2	力。
能利用	【閱讀素
較簡單	養教育】
形式的	閱 E1 認識
口語、	一般生活
文字、	情境中需
影像(例	要使用
如:攝	的,以及
影、錄	學習學科
影)、繪	基礎知識
圖 或 實	所應具備
物、科	的字詞
學名	彙。
詞、數	閱 E4 中高
學 公 式 、 模	年級後需
式、模	發展長篇
型等,	文本的閱
型 等 , 表 達 探	讀理解能
究之過	力。
程、發	閱 E5 發展
現或成	檢索資
果。	訊、獲得

查询相 學解 T 解 是 E I 是 的 成 的 数 D E I 是 的 成 的 数 D E I 是 的 成 的 数 D E I 是 的 成 的 更 E I 基 的 成 的 更 E I 基 的 成 的 更 E I 基		
學探現 整位的。 學解發生因 或, 對。 和→Ⅲ→2 透過報 學術數部 方上至 過過程 學術數部 方上至 過過程 一人 過過程 一人 過過程 一人 過過超 一人 過過超 一人 過過超 一人 過過超 一人 過過超 一人 過過超 一人 過過超 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人 一人	ai-Ⅲ-1	資訊、整
第項 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京 東京	透過科	合資訊的
以下 12	學探索	數 位 閱 讀
以下 12	了解現	能力。
的或制足 人。	象發生	
或制及 人名		
制,滿 足。 一分,教 一型。 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,		讀 的 態
足好。 ah-II-2 ah-II-2 透響架 一方		度。
□ ah-Ⅲ-2 透料 學學 在		【戶外教
ah-II-2 透料學探究		
透過科學探別		
學探解 所有 學生 所有 一生 一生 一生 一生 一生 一生 一生 一生 一生 一生		教室外、
活動解 決生活 過避。 an-Ⅲ-1 透光 學探 動用 學探 方 動 學 新 子 學 和 學 解 動 身 的 驗 對 境 般 數 母 的 數 對 境 與 五 , 生 的 身 的 數 對 境 與 五 , 生 的 身 的 。		户外及校
決一部 分生活 週題 の 間 回 III □ 1 透響 探究		
分生活 週題。 an-III-1 透樂深 活動, 了解科 學和識 的基礎 是來自 於真實 的經驗		
週遭的問題。 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		
問題。 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	週 遭 的	
an-Ⅲ-1 透過科學探究 境的 學探究 方解科學知識 的基礎 是來自 於真實 的經驗		
透過科學探究 活動, 了解科學知識 的基礎 良來自 於真實 的經驗		
學探究 活動, 了解科 學知識 的基礎 是來自 於真實 的經驗		
活動, 了解科學知識 的基礎 是來自 於真實 的經驗		
了解科學知識 的基礎 是來自 於真實 的經驗		
學知識的基礎是來自於真實的經驗		
的基礎是來自於真實的經驗 知與數 的經驗 知與數 「說的好。		
是來自 感,體驗 於真實 與珍惜環 的經驗 境的好。		
		感 , 體 驗
り經驗 均經驗 境的好。		與珍惜環
	和證	戸E3 善用
		五官的感

								<u>لا</u> بدا
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								力。
								【國際教
								育】
								國 E4 了解
								國際文化
								的多樣
								性。
第廿週	第四單元燃燒與生	3	an-Ⅲ-2	INf-Ⅲ-	1. 知道燃燒理論在	第四單元燃燒與生	口頭評量	【閱讀素
	鏽		發覺許	1 世界	科學史上的發展過	鏽		養教育】
	活動三為何會生鏽		多科學	與本地	程,拉瓦節設計實	活動三為何會生鏽		閱 E1 認識
	與如何防鏽		的主張	不同性	驗證明燃燒是物質	與如何防鏽		一般生活
			與 結	別科學	與氧氣結合的反	【科學閱讀】細心		情境中需
			論,會	家的事	應。	求證的拉瓦節		要使用
			隨著新			1. 介紹燃燒理論在		的,以及
			證據的			科學史上的發展過		學習學科
			出現而	711.P C		程,從早期的「燃		基礎知識
			改變。			素說」認為燃燒的		所應具備
						過程中會釋放燃		的字詞
						素,到西元 1777		彙。
						年時,法國化學家		ス 関 E4 中高
						拉瓦節設計實驗證		年級後需
						明燃燒是物質與氧		一級投 船
						·		文本的閱
						翻燃素說的理論。		讀理解能

第十一週	第二 第	ဘ	an發多的與論隨證出改──覺科主 ,著據現變-2許學張結會新的而。	IN 1 與不別家蹟獻──世本同科的與。 - 界地性學事貢	1. 糾擊地 類 類 與 應 在 過實質 反	第鏽活與【求1.科程素過素年拉明氣四 動如科證介學,說程,時瓦燃結而 三何學的紹史從」中到,節燒合元 為防閱拉燃上早認 會西法設是的燃 何鏽讀瓦燒的期為 會西國計物反燒 會 】節理發的燃釋元化實質應與 生 綑 論展「燒放77家證氧推生 鏽 心 在過燃的燃7家證氧推	口頭評量	力閱檢訊資合數能閱養讀度【養閱一情要的學基所的彙閱年發文。 匹 、訊資位力 EI喜的。 閱教EI般境 ,習礎應 。 EI級展本發 獲、訊閱。 2 爱的 讀】認生中 以學知具 中後長的展資得整的讀 培閱態 素 識活需用及科識備詞 高需篇閱

				閱 E5 發展
				檢索資
				訊、獲得
				資訊、整
				合資訊的
				數位閱讀
				能力。
				閲 E12 培
				養喜愛閱
				讀 的 態
				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。

彰化縣縣立_____國民小學 114 學年度第二學期五年級自然科學領域/科目課程(部定課程)

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

符合課程綱要規定,且能有效促進該學習領域/科目核心素養之達成。

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

教材版本	康軒版國小自然科 實施年級	
課程目標	 1.從生活中察覺接觸力與超距力作用的特性,並能設計圖表,分析並預測力的大小與物體形狀變化、運動快慢的關係。 2.了解地層的構成、礦物的不同特徵與應用,認識常見的地層變動現象與背後可能的自然作用,知道地表環境變動可能造成災害,懂得做好防災準備。 3.認識植物身體各部位的構造、功能及適應環境的方式,察覺植物有趣的特性以及對人類生活的影響。 4.知道物質受熱後體積可能會改變,並認識熱的傳播方式、日常生活中有些物品或方法可以達到保溫或散熱的效果。 	
領域核心素養	自-E-A1 能運用五官,敏銳的觀察周遭環境,保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力,從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中,提出適合科學探究的問題或解釋資料,並能依據已知的科學知識、科學概念及探索科學的方法去想像可能發生的事情,以及理解科學事實會有不同的論點、證據或解釋方式。 自-E-A3 具備透過實地操作探究活動探索科學問題的能力,並能初步根據問題特性、資源的有無等因素,規劃簡單步驟,操作適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-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-B3 透過五官知覺觀察周遭環境的動植物與自然現象,知道如何欣賞美的事物。	.

自-E-C2 透過探索科學的合作學習,培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 自-E-C3 透過環境相關議題的學習,能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。 【人權教育】 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 【戶外教育】 戶 El 善用教室外、戶外及校外教學,認識生活環境(自然或人為)。 户 E2 豐富自身與環境的互動經驗,培養對生活環境的覺知與敏感,體驗與珍惜環境的好。 户 E3 善用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 【安全教育】 安El 了解安全教育。 安 E4 探討日常生活應該注意的安全。 【防災教育】 防 El 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱……。 重大議題融入 防 E2 臺灣地理位置、地質狀況、與生態環境與災害緊密相關。 防 E5 不同災害發生時的適當避難行為。 【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。 【法治教育】 法 E4 參與規則的制定並遵守之。 【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 【科技教育】 科EI了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科 E4 體會動手實作的樂趣,並養成正向的科技態度。 科 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。

【能源教育】

能 E7 蒐集相關資料、與他人討論、分析、分享能源議題。

【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 El 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。
- 閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。
- 閱 E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。
- 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。

【環境教育】

- 環 El 參與戶外學習與自然體驗,覺知自然環境的美、平衡、與完整性。
- 環 E2 覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生命。
- 環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 E12 養成對災害的警覺心及敏感度,對災害有基本的了解,並能避免災害的發生。
- 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 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。

課程架構

				•				
教學進度	数學留示文稱	文學單元名稱 節數 -	學習	重點	學習目標	學習活動	評量方式	融入議題
(週次)	教子平儿石梅	即数	學習表現	學習內容	于日口你	子目伯勒	可里刀八	內容重點
第一週	第一單元力與運動	3	ah-∭-1	INb-Ⅲ-	1. 知道力雖然看不	第一單元力與運動	課堂問答	【性别平
	活動一力有哪些種		利用科	3 物質	到,但可以從物體	活動一力有哪些種	口頭報告	等教育】
	類		學知識	表面的	形狀改變或是運動	類	觀察紀錄	性 E3 覺察
			理解日	結構與	狀態的變化等現象	【活動 1-1】力的	資料蒐集	性别角色
			常生活	性質不	察覺到力對物體的	分類	小組討論	的刻板印
			觀察到	同,其	作用。	1. 教師引導學生分	習作評量	象,了解
			的 現	可產生	2. 從生活中各種力	享生活中有哪些現		家庭、學

•	 -				
	象。	的摩擦	的現象,察覺接觸	象可以觀察到力的	校與職業
		力不	力與超距力作用的	作用,並說明力雖	的分工,
		同;摩	特性。	然看不到,但可以	不應受性
		擦力會	3. 知道無論是生物	從物體形狀改變或	別 的 限
		影響物	或非生物,都會受	是運動狀態的變化	制。
		體運動	到地球引力的作	等現象察覺到力對	【科技教
		的 情	用。	物體的作用。例如	育】
		形。	4. 知道摩擦力會使	手壓扁牛奶盒、手	科E1 了解
		INd-Ⅲ-	物體運動速度變	提起水桶、腳用力	平日常見
		3 地球	慢,影響物體移動	踢球,球會滾得又	科技產品
		上的物	的距離。	快又遠等。	的用途與
		體(含		2. 教師引導學生透	運作方
		生物和		過觀察圖照及生活	式。
		非生		經驗,察覺有各種	科 E9 具備
		物)均		不同的力,例如鉛	與他人團
		會受地		筆從桌面上落下、	隊合作的
		球引力		風車轉動、玩具車	能力。
		的 作		漸漸停下來、磁鐵	【生涯規
		用,地		吸引迴紋針、手拉	劃教育】
		球對物		動椅子。並藉由比	涯 E12 學
		體的引		較各種力的特性,	習解決問
		力就是		說明有些力必須接	題與做決
		物體的		觸到物體才能產生	定 的 能
		重量。		作用,稱為接觸	力。
		INd-Ⅲ-		力,例如手要碰到	【閱讀素
		13 施力		椅子,才可以拉動	養教育】
		可使物		它、帶動風車轉動	閱 El 認識
		體的運		的風力等。有些力	一般生活
		動速度		不須接觸到物體就	情境中需
		改變,		能產生作用,稱為	要使用

物 體 受	超距力,例如磁鐵	的,以及
多個力	不須碰到迴紋針,	學習學科
的 作	迴紋針就會被吸向	基礎知識
用,仍	磁鐵的 N、S 極、	所應具備
可能保	地球引力等。	的字詞
持 平 衡	【活動 1-2】地球	彙。
静 止 不	引力	閱 E4 中高
動 , 物	1. 教師引導學生察	年級後需
體 不 接	覺有些力不須接觸	發展長篇
觸也可	到物體就能產生作	文本的閱
以有力	用,例如倒飼料餵	讀理解能
的 作	魚時,飼料會往下	力。
用。	掉落、向上抛球	閱 E12 培
INf-Ⅲ-	後,球會往下掉	養喜愛閱
1 世界	落。說明通常物體	讀 的 態
與本地	失去支撐就會往下	度。
不同性	掉落到地面,這是	
別科學	因為地球對物體有	
家的事	一種吸引的力量,	
蹟 與 貢	稱為地球引力。地	
獻。	球上的物體,無論	
	是生物或非生物,	
	都會受到地球引力	
	的作用。	
	2. 教師引導學生根	
	據日常生活的觀察	
	和經驗分享,生活	
	中有哪些現象與地	
	球引力有關。例如	
	水會往低處流動、	

	人只能跳離地面一
	定的距離就會往下
	掉落、植物不論生
	長在地面或斜坡,
	根都向下生長。並
	進一步說明,我們
	常說的重量是指物
	體受到地球引力的
	大小。物體受到地
	球引力的作用越
	大,重量也越重。
	例如體重是個人所
	受地球引力的大
	小、物體受到地球
	引力的作用,須花
	力氣才能將它搬離
	地面。
	3. 教師透過指導學
	生閱讀牛頓發現地
	球引力的故事,說
	明牛頓的科學頁
	【活動 1-3】認識
	摩擦力
	1. 教師引導學生透
	過日常生活的觀察
	和經驗,察覺物體
	在地面移動時,會
	和接觸的地面之間
	產生一種阻力,讓

						物體的運動速度越		
						來越慢,最後停下		
						來。例如當我們用		
						力將地面的玩具車		
						往前推,車子會往		
						前移動,如果不擋		
						它,玩具車會慢慢		
						停下來。又或者踢		
						足球時,如果球沒		
						有被擋下來,球會		
						停下來。並說明這		
						種力稱為摩擦力。		
						摩擦力會使物體運		
						動速度變慢,影響		
						物體移動的距離。		
						2. 教師引導學生分		
						享生活中有哪些摩		
						擦力,例如在直排		
						輪上裝滾輪,可以		
						較快速移動、鞋底		
						有深淺不同的紋		
						路,可以防止行走		
						時滑倒,並說明摩		
						擦力也是接觸力。		
第二週	第一單元力與運動	3	ti-Ⅲ-1	INb-Ⅲ-	1. 知道摩擦力會使	第一單元力與運動	課堂問答	【性別平
	活動一力有哪些種		能運用	3 物質	物體運動速度變	活動一力有哪些種	口頭報告	等教育】
	類/活動二如何知道		好奇心	表面的	慢,影響物體移動	類	觀察紀錄	性 E3 覺察
	力的大小		察覺日	結構與	的距離。	【活動 1-3】認識	資料蒐集	性別角色
			常生活	性質不	2. 能設計圖表,分	摩擦力	小組討論	的刻板印
			現象的	同,其	析並預測力的大小	1. 教師引導學生察	習作評量	象,了解

規律性	可產生	與物體形狀變化的	覺生活中有哪些增	家庭、學
會因為	的摩擦	關係。	加或減少物體摩擦	校與職業
某些改	力不	3. 知道在彈性限度	力的例子,例如手	的分工,
變而產	同;摩	內,懸掛在彈簧底	套上有止滑顆粒、	不應受性
生 差	擦力會	部的物體重量越	寶特瓶蓋側面有紋	別 的 限
異 , 並	影響物	重,彈簧的長度越	路、手推車上裝有	制。
能依據	體運動	長,而且彈簧長度	滾輪、腳踏車的鏈	【科技教
已知的	的 情	的變化具有規律	條上油等。並說明	育】
科學知	形。	性。	適度增加摩擦力,	科E1 了解
識科學	INc-Ⅲ-		可以使物體不容易	平日常見
方法想	1 生活		滑動;適度減少摩	科技產品
像可能	及探究		擦力,使物體使用	的用途與
發生的	中常用		起來較省力。	運作方
事情,	的測量		活動二如何知道力	式。
以察覺	工具和		的大小	科 E9 具備
不同的	方法。		【活動 2-1】物體	與他人團
方法,	INc-Ⅲ-		形狀變化與受力大	隊合作的
也常能	3 本量		小的關系	能力。
做出不	與改變		1. 教師引導察覺生	【生涯規
同的成	量 不		活中常利用體重	劃教育】
品。	同,由		計、磅秤、彈簧	涯 E12 學
tc- Ⅲ -1	雨者的		秤、電子秤等物品	習解決問
能就所	比例可		來測量物體的重量	題與做決
蒐集的	評估變		或力的大小。並說	定的能
數據或	化的程		明除了電子秤外,	力。
資料,	度。		大部分的秤內部都	【閱讀素
進行簡	INc-Ⅲ-		具有彈簧。	養教育】
單的記	4 對相		2. 教師引導學生分	閱 El 認識
錄與分	同事物		析用手拉彈簧與在	一般生活
類 , 並	做多次		彈簧底部掛物品等	情境中需

依據習 測量,	雨種方式的優缺	要使用
得的知 其結果	點,並歸納由於手	的,以及
識,思聞可能	的拉力不容易控	學習學科
考資料 有 差	制,因此依據掛上	基礎知識
的正確 異,差	不同重量的砝碼,	所應具備
性及辨異越大	可以知道彈簧受力	的字詞
別他人表示測	幾公克,並測量彈	彙。
資訊與 量越不	簧伸長幾公分,可	閱 E4 中高
事實的構確。	以了解彈簧受力大	年級後需
差異。 INc-Ⅲ-	小與伸長長度之間	發展長篇
po-Ⅲ-2 5 力的	的關係。	文本的閱
能初步大小可	3. 教師引導學生分	讀理解能
辨別適由物體	組討論並發表,實	力。
合科學形變或	驗中變更的條件	閱 E12 培
探究的運動狀	(操縱變因)是什	養喜愛閱
問題,態的改	麼,不變的條件	讀 的 態
並能依變程度	(控制變因) 有哪	度。
據觀得知。	些,實驗的結果	
察 、 蒐 INc-Ⅲ-	(應變變因)是什	
集 資 6 運用	麼。並引導學生將	
料、閱時問與	各種變因整理為表	
讀、思 距離可	格進行討論與發	
考、討描述物	表。	
論等,體的速		
提出適度與速		
宜探究 度的變		
之 問 化。		
題。 INd-Ⅲ-		
pe-Ⅲ-1 3 地球		
能了解上的物		

 	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
自 變	體 (含
項、應	生物和
變項並	非 生
預測改	物) 均
變時可	會 受 地
能的影	球引力
響和進	的作
行適當	用,地
次數測	球 對 物
試的意	體的引
義。在	力就是
教師或	物體的
教科書	重量。
的指 導	INd-Ⅲ-
或說明	13 施力
下,能	
了解探	
究的計	動速度
畫,並	改變,
進而能	
根據問	多個力
題的特	
性、資	用,仍
源(設	
備等)	持平衡
的有無	静止不
等 因	動,物
素,規	體不接
劃簡單	觸也可
的探究	

活動。 的 作	
pe-Ⅲ-2 用。	
能正確 INf-Ⅲ-	
安全操 1 世界	
【作適合】與本地┃	
學習階 不同性	
段的物 別科學	
品、器家的事	
材 儀 蹟 與 貢	
技設備	
及資	
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	
表、運	
用簡單	ſ
數學等	
方法,	
整理已	
有的資	

訊 或 數
據。
pa-Ⅲ-2
能 從
(所得
能 從 (所得 的)資 訊或數
訊 或 數
據,形
成解
據,形成解釋、發現、新知、獲知、 知因果 關係、
現新
知、獲
知因果
關係、
解決問
解決問題、或是發現新的問
是發現
新的問
題。並
能將自
己的探
題。並 能 將 自 己 的 探 究 結 果
和他人
的 結 果 (例
(例
如:來
自同
學)比
較 對
如:來 自 同 學)比 較 對 照,檢

查探有的。Ⅲ1 解報提理問意並對可問、完、所的「探、 一理學、合疑。所的「報法獲」 一定題對可問、完、所的「探法獲」 一定題「探法獲」 一定題「探法養養」 「交」 一定題「不定」 一定題」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定題「不定」 一定。 一定。 一定。 一定。 一定。 一定。 一定。 一定。	
pc-Ⅲ-1 能同告出的或見能「定題」 一定題「方で題」 一次、 一次、 一次、 一次、 一次、 一次、 一次、 一次、 一次、 一次、	查相近┃
pc-Ⅲ-1 能同告出的或見能「定題」 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次	探究是
pc-Ⅲ-1 能同告出的或見能「定題」 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次	否有相
pc-Ⅲ-1 能同告出的或見能「定題」 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次	近的結
pc-Ⅲ-1 能同告出的或見能「定題」 一定題「方」 一定題「方」 一定題「方」 一定題「方」 一定題「方」 一定題「方」 一定題「方」 一定題「方」 一定題「方」 一定題「方」 一定題「之據「之現」 一定題「之, 一定題「方」	
能同告出的或見能「定題」方、得證及究發等的情進	pc-III-1
同告出的或見能「定題「方」、容 」 得證 及究發等的情况, 不 」 得證 及究發等的情態, 過 應 , 過 應 ,	
告出的或見能「定題「方」、得證及完發等的情進核出的或見能「定題「方」、得證及完發等的情進核出	同學報
出的或見能「定題「方」之據「之現之符形行並大人之據「之現之符形行並大人之據「之現之符形行並被出	告,提
的或 見能 所的 問 、究 、 解證 及 究 發 等 的 情 進 核 出 型 之 標 下 之 據 下 之 功 之 符 應 , 檢 被 出	出合理
或見能 「所的」、究、所的」、究、不法 獲	的疑問
, 見能「定題「方」 一之據」 一之類 一之據 一之現之符 形行並 提 出 機 出	或 意
能厂所的問、完題「方法獲」」探验及完發等的情趣,檢出	見。並
「定題」探、 所的」探、 「之類」 「之據」 「之類等的情 進 校出	
定題「次 類「次 大後 が で が で が で で が で で で を が で で で を の で で の で の は の に の は の に の は の に の は の に の は の に に の に の に の に の に の に の に の に の に の に の に 。 に の に の に の に 。 に の に 。 に の に 。 。 に 。 に 。 に 。 に 。 に 。 に 。 に 。 に 。 に 。 に 。 。 に 。 に 。 に 。 に 。 に 。 に 。 に 。 に 。 に 。 。 。 。	「所訂
題「宋 宋 宋 天 後 選 及 宋 を 等 の 情 も を を の の で も の で を の の の も の も を の も も も も も も も も も も も も も	定的問
「	題 , ,
方法漢得 之據 發 之現 之現 明 明 時 市 校 故 世 世 世 世 世 世 世 世 世 世 世 世 世	「探究」
「獲 養 養 大 大 大 大 校 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	方法
之 證 及 下 探 發 現 」 間 情 形 檢 核 並 提 出	「獲得」
據」及 「文 發 現」 明 時 形 後 後 世 世 世 世 世 世 世 世 世 世 世 世 世 世 世 世 世	
一探 究 之 發 現 当 的 符 應 情 形 檢 核 並 提 出	據 及
之 發 現 」等 之 間 的 符 應 情 形 谁 传 核 核 並 提 出	「探究
現」等 之間的 符應情 形,進 行檢核 並提出	
之間的 符應情 形,進 行檢核 並提出	現 」 等
符 應 情 形 , 進 行 檢 核 並 提 出	之間的
形 , 進 行 檢 核 並 提 出	符 應 情
行 檢 核 並 提 出	形,進
	行檢核

優點和	
弱點。	
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-∭-3	
參與合 作學習 並與同 儕有良	
作學習	
並與同	
儕 有 良	
好的互	
動經	
驗,享 受學習 科學的	
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	
的 基 礎 是 來 自	

			於真實					
			的經驗					
			和 證					
			據。					
			ah-∭-1					
			利用科					
			學知識					
			理解日					
			常生活					
			觀察到					
			的 現					
			象。					
第三週	第一單元力與運動	3	ti-Ⅲ-1	INb-Ⅲ-	1. 能設計圖表,分	第一單元力與運動	課堂問答	【性別平
	活動二如何知道力		能運用	3 物質	析並預測力的大小	活動二如何知道力	口頭報告	等教育】
	的大小		好奇心	表面的	與物體形狀變化的	的大小	觀察紀錄	性 E3 覺察
			察覺日	結構與	關係。	【活動 2-1】物體	資料蒐集	性別角色
			常生活	性質不	2. 知道在彈性限度	形狀變化與受力大	小組討論	的刻板印
			現象的	同,其	內,懸掛在彈簧底	小的關系	習作評量	象,了解
			規律性	可產生	部的物體重量越	1. 進行「力的大小		家庭、學
			會因為	的摩擦	重,彈簧的長度越	與彈簧長度的關		校與職業
			某些改	力不	長,而且彈簧長度	係」實驗,將尺和		的分工,
			變而產	同;摩	的變化具有規律	彈簧固定在支架		不應受性
			生 差	擦力會	性。	上,測量彈簧原來		别的限
			異, 並	影響物	3. 知道摩擦力的大	的長度,再在彈簧		制。
			能依據	體運動	小與接觸面粗糙程	下依序掛上 20 克		【科技教
			已知的	的 情	度有關,接觸面越	重的砝碼,測量彈		育】
			科學知	形。	粗糙,物體移動距	簧的長度,並繪製		科El 了解
			識科學	INc-Ⅲ-	離越短,摩擦力越	砝碼重量和彈簧伸		平日常見
			方法想	1 生活	大。	長長度關係的折線		科技產品
			像可能	及探究		圖。最後請學生分		的用途與

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
1	發生的 中常用	享所所觀察到的現	運作方
	事情, 的測量	象,討論並歸納受	式。
	以察覺工具和	力時形狀會出現容	科 E9 具備
	不同的 方法。	易測量的規律變	與他人團
	方法 , INc-Ⅲ-	化,測量後能恢復	隊合作的
	也常能 3 本量	原本形狀的物體,	能力。
	做出不與改變	適合作為測量力的	【生涯規
	同的成量 不	工具。	劃教育】
	品。同,由	2. 教師說明在彈性	涯 E12 學
	tc-Ⅲ-1 兩者的	限度內,懸掛在彈	習解決問
	能就所比例可	簧底部的物體重量	題與做決
	蒐集的 評估變	越重,彈簧的長度	定 的 能
	數據或 化的程	越長,而且彈簧長	力。
	資料, 度。	度的變化具有規律	【閱讀素
	進 行 簡 INc-Ⅲ-	性。利用這個規律	養教育】
	單的記 4 對相	性,可以測量物體	閱 E1 認識
	錄與分同事物	重量或力的大小。	一般生活
	類,並做多次	並解釋彈性限度是	情境中需
	依據習測量,	指有彈性的物體,	要使用
	得的知 其結果	例如彈簧,所能承	的,以及
	識,思間可能	受的最大力量。超	學習學科
	考資料 有 差	過彈性限度,物體	基礎知識
	的正確 異,差	就無法恢復原狀。	所應具備
	性及辨異越大	即使有彈性的物體	的 字 詞
	別他人表示測	受力未超過彈性限	彙。
	資訊與 量越不	度,但因受力時間	閱 E4 中高
	事實的構確。	太長,導致無法恢	年級後需
	差異。 INc-Ⅲ-	復原狀,這種狀況	發展長篇
	po-Ⅲ-2 5 力的	稱為彈性疲乏。	文本的閱
	能初步大小可	【活動 2-2】運動	讀 理 解 能

	1		1
辨別適	由 物 體	狀態與力的關係	カ。
合科學	形變或	1. 教師引導學生探	閲 E12 培
探究的	運動狀	討課本中三位小朋	養喜愛閱
問題,	態 的 改	友的成績,請學生	讀 的 態
並能依	變 程 度	討論哪一位同學用	度。
據 觀	得知。	的力氣較大與原	
察、蒐	INc-III-	音。	
集 資	6 運用	2. 教師請學生討論	
料、閱	時間與	「球滾得越快,代	
讀、思	距離可	表用的力氣越	
考、討	描述物	大。」的說法,並	
論等,	體的速	引導學生分組討論	
提出適	度與速	如何知道哪顆球滾	
宜探究	度的變	得比較快。	
之問	化。	3. 教師利用學生熟	
題。	INd-Ⅲ-	悉的跑步競賽引導	
pe- Ⅲ -1	13 施力	學生比較運動速度	
能了解	可使物	快慢的方法,並說	
自 變	體 的 運	明物體受力後運動	
項、應	動速度	狀態可能會改變,	
變項並	改變,	受力越大,移動的	
預測改	物體受	距離也越長,我們	
變時可	多個力	可以根據物體移動	
能的影	的作	的距離,判斷物體	
響和進	用,仍	受力的大小。	
行適當	可能保	4. 教師引導學生察	
次數測	持平衡	覺在平坦的水泥地	
試的意	静 止 不	和草地上推玩具	
義。在	動,物	車,車子往前移動	
教師或	體不接	一段距離後,會慢	
	<u> </u>	· I	

教科書 觸也可	慢停下來。並請學
的指導 以有力	生分組討論並發表
或說明 的 作	玩具車是受到什麼
下,能 用。	阻力的影響而停下
了解探	來。
究的計	
畫,並	
進而能	
根據問	
題的特	
性、資	
源 (設	
備等)	
的有無	
等 因	
素 ,規	
劃簡單	
的探究	
活動。	
pe-III-2	
能正確	
安全操	
作適合	
學習階	
段的物	
日、器	
材 儀	
器、科	
技設備	
及資	

源。能		
進行客		
觀 的 質		
觀的質性觀察		
或 數 值		
量 測 並		
或數值量測並詳實記		
錄。		
pa-Ⅲ-1		
能比製表用數方整有訊分較作、簡學法理的或析、圖運單等,已資數		
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		
能 能 (所得		
的)資訊或數		
據, 據成 釋 現 親 知 、 獲		
成解		
釋、絲		
月 現 新		
知、獲		
/ 汉		

知因果		
關 係 、		
解決問		
題、或		
是發現		
新的問		
題。並		
解題是新題能及時間或現間並自用		
己的探		
己的探究結果和他人		
和他人		
的結果(例		
(例		
如:來		
如自學較照查探否近果。中一一學較照查探否近果,相究有的。		
學)比		
較 對		
照,檢		
查相近		
探究是		
一		
近的結		
果。		
pc-Ⅲ-1		
能 理 解		
同學報		
上		
出合理		
的疑問		
后 學 , 是 出 的 疑 司 意 意 意 意 意		
	i l	

見 。 並 能 對	
能對	
「所訂	
定的問	
題」、	
「探究」	
定題「探」、方法」、「獲得	
之一一	
之據「之現之符形」	
为	
母 笙	
ル 」 寸	
佐麻 [4]	
一	
石 払 拉	
行檢核	
並提出	
優點和	
弱點。	
ai-III-2	
透過成	
功的科	
學探索	
學經驗受科學的然學學的	
感受自	
然 科 學	
學習的	
│	
ai-Ⅲ-3	

		Г	T .	ı		1		1
			參與合					
			作學習					
			並與同					
			儕有良					
			好的互					
			動 經					
			驗,享					
			受學習					
			科學的					
			樂趣。					
			an-Ⅲ-1					
			透過科					
			學探究					
			于纸光					
			了解科					
			學知識					
			的基礎					
			是來自					
			於真實					
			的經驗					
			和證					
			據。					
第四週	第一單元力與運動	3	ti-Ⅲ-l	INb-Ⅲ-	1. 知道摩擦力的大	第一單元力與運動	課堂問答	【性别平
	活動二如何知道力		能運用	3 物質	小與接觸面粗糙程	活動二如何知道力	口頭報告	等教育】
	的大小		好奇心	表面的	度有關,接觸面越	的大小	觀察紀錄	性 E3 覺察
			察覺日	結構與	粗糙,物體移動距	【活動 2-2】運動	資料蒐集	性別角色
			常生活	性質不	離越短,摩擦力越	狀態與力的關係	小組討論	的刻板印
			現象的	同,其	大。	1. 進行「摩擦力」	習作評量	象,了解
			規律性	可產生	2. 知道相同時間	實驗:(1)在瓦楞		家庭、學
			會因為	的摩擦	內,跑的距離越	板的一侧放上直		校與職業

禁些改 產 生 , 在					
生 差		力不	長,表示跑得越	尺,另一側貼上砂	的分工,
異、並 影響物 快。	變而產	同;摩	快;而相同距離	紙。(2)將另一個	不應受性
能依據 體選動 快。 3.能運用時間和距離 相連接,對齊 0 公分 2 及 2 以 2 形 4 上 4 教 4 教 4 教 4 教 4 教 4 教 4 教 4 教 4 教	生 差	擦力會	內,花費的時間越	瓦楞板一端墊高,	别的限
已知的 的 情 形。 離描運用時間和距離描述到的的快慢的 方法 想 1 生活	異,並	影響物	少,表示跑得越	兩個瓦楞板的底部	制。
科學知 形。	能依據	體運動	快。	相連接,對齊0公	【科技教
1 Nc-III- 物體運動的快慢的 将硬幣放在瓦楞板 上端霧間手砂紙無一 側,鬆開手砂紙重複 三次實驗 在瓦楞板 上端霧間手砂紙重複 三次實驗 在瓦楞板 上端 数据 五具 五 五 五 五 五 五 五 五	已知的	的 情	3. 能運用時間和距	分刻度後,以膠帶	育】
方法想 1 生活 像 中 能	科學知	形。	離描述力的大小與	在兩旁固定。(3)	科E1 了解
像 可能 及探究 中常用 事情 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如 如	識科學	INc-Ⅲ-	物體運動的快慢的	將硬幣放在瓦楞板	平日常見
發生的 中常用 以察覺 在砂紙上移動的距離,並重複 三次實驗。(4)將 一	方法想	1 生活	關係。	上端靠近砂紙那一	科技產品
事情, 以察覺 工具和 方法。	像可能	及探究		側,鬆開手後,觀	的用途與
以察見	發生的	中常用		察硬幣在砂紙上移	運作方
不同的 方法。 方法, INC-III- 也常能 3 本量 做出不 與改變 问的成 量 不 同的 成 量 不 同, 由 tc-III-1 兩者的 能, 所 意集的 群 6 。 以	事情,	的測量		動的距離, 並重複	式。
方法, UNC-Ⅲ- 3 本量 做出不 與改變 一個,鬆開手後, 觀察硬幣在瓦楞板 上移動的距離,並 重複三次實驗。 I 生涯 E12 學問 大小與接觸面粗 大	以察覺	工具和		三次實驗。(4)將	科 E9 具備
也常能 3 本量做出不 與改變同的成 量 不同的 成 量 ,由 在c-III-1 所 的 能集 的 可	不同的	方法。		硬幣改放在瓦楞板	與他人團
做出不 與改變	方法,	INc-Ⅲ-		上端靠近瓦楞板那	隊合作的
同的成	也常能	3 本量		一側,鬆開手後,	能力。
□ 日,由	做出不	與改變		觀察硬幣在瓦楞板	【生涯規
tc-Ⅲ-1 兩者的能就所比例可養集的評估變數據或化的程資料,度。 進行簡 INc-Ⅲ-單的記 4 對相錄與分 同事物類,並做多次依據習 測量,	同的成	量不		上移動的距離,並	劃教育】
能就所 比例可	品。	同,由		重複三次實驗。	涯 E12 學
 蒐集的 評估變數據或 化的程資料, 度。	tc-∭-1	雨者的		2. 教師說明摩擦力	習解決問
數據或 化的程 資料, 度。 進行簡 INc-Ⅲ- 單的記 4 對相 錄與分 同事物 領, 並 做多次 依據習 測量,	能就所	比例可		的大小與接觸面粗	題與做決
資料, 度。 動距離越短,摩擦 【閱讀素養教育】 進行簡 INc-Ⅲ- 口越大。 【活動 2-3】時間、距離與速度的間、距離與速度的關係。 一般生活情境中需要使用 核據習 測量, 1.教師引導學生透 要使用	蒐集的	評估變		糙程度有關,接觸	定的能
進行簡 INC-III- 單的記 4 對相 錄與分 同事物 錄與分 同事物 依據習 測量 , 力越大。 養教育】 閱E1 認識 一般生活 關係 情境中需 使 用	數據或	化的程		面越粗糙,物體移	力。
單的記 4 對相 錄與分 同事物 類,並 做多次 依據習 測量,【活動 2-3】時 間、距離與速度的 關係 1.教師引導學生透閱E1 認識 一般生活 情境中需 要 使 用	資料,	度。		動距離越短,摩擦	【閱讀素
錄與分 類,並 依據習 則量,同事物 關係 間、距離與速度的 關係 間、距離與速度的 關係 目.教師引導學生透一般生活 情境中需 要使用	進行簡	INc-Ⅲ-		力越大。	養教育】
類,並做多次 關係 情境中需 依據習測量, 1.教師引導學生透 要使用	單的記	4 對相		【活動 2-3】時	閱 E1 認識
依據習 測量 , 1. 教師引導學生透 要 使 用	錄與分	同事物		間、距離與速度的	一般生活
	類 , 並	做多次		關係	情境中需
	依據習	測量,		1. 教師引導學生透	要使用
	得的知	其結果		過生活經驗,討論	的,以及

識,思間可能	進行跑步競賽時,	學習學科
考資料 有 差	要怎麼判斷誰跑得	基礎知識
的正確 異,差	快、慢。並藉由跑	所應具備
性及辨異越大	步比賽時會用馬錶	的 字 詞
別他人表示測	計時,說明可以比	彙。
資訊與 量越不	較相同時間跑的距	閱 E4 中高
事實的精確。	離遠近和比較相同	年級後需
差異。 INc-III-	距離所花時間的多	發展長篇
po-III-2 5 力的	少。	文本的閱
能初步大小可	2. 教師引導學生透	讀理解能
辨別適由物體	過紀錄表繪製成長	力。
合科學形變或	條圖,並說明比較	閲 E12 培
探究的軍動狀	跑步快慢時,如果	養喜愛閱
問題, 態的改	相同時間內,跑的	讀 的 態
並能依變程度	距離越長,表示跑	度。
據觀得知。	得越快;而相同距	
察 、 蒐 INc-Ⅲ-	離內,花費的時間	
集 資 6 運用	越少,表示跑得越	
料、閱一時間與	快。	
讀、思 距離可	3. 教師說明運用時	
考、討構述物	間和距離,除了可	
論等,體的速	以描述物體運動速	
提出適度與速	度的快慢,也可以	
宜探究 度的變	知道速度的變化。	
之 問 化。		
題。 INd-Ⅲ-		
pe-Ⅲ-1 13 施力		
能了解可使物		
自 變 體的運		
項、應動速度		

變項並改變,
預測改物體受
變時可多個力
能的影 的 作
響和進用,仍
響和進用,仍行適當可能保
次 數 測 持 平 衡
試的意 靜止不
義。在 動,物
教師或 體不接
教科書 觸也可
的指導以有力
或說明 的 作
下,能用。
了解探
究的計
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
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	
安全操作。一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个	
技設備	
技設備 及 資 源。能 進行客	
源。能	
進行客	
觀 的 質	
性 觀 察	
或數值	
或 數 值	
詳實記	
錄。	
pa-Ⅲ-1	
能分析	
比較、	
製作圖	
表、運	
用簡單	
數學等	
能分析 比製 表 用 選 單 等 , 已 有 , 已 有 , 或 數	
整理已	
有的資	
訊 或 數	
據。	

pa-III-2
能
(所得的)資
的)資
訊 或 數
據 , 形
成解
釋、發
現。新聞
記 記 記 表 表 現 、 新 知 五 果 知 因 果
知因果
┃解決問┃ ┃
題、或 是發現 新的問
是發現
新的問
題。並 能將自
能 將 自
己的探
已 的 探 究 結 果 和 他 人
和他人
┃的結果┃
(例
如:來自同學)比較對
自同
學) 比
較 對
照,檢
查相近
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
告,提
出合理
的疑問
的疑問 或 意 見 。 並 能 對 「所訂
見。並
能對
「所訂
定的問題」、「探究方法」、「獲得
題」、
「探究」
方法」、
「獲得」
之。證
據 」 及
「探究」
之據及了文明之際等之時情,後
現」等
之 間 的
符 應 情
形,進
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
並提出
優 點 和
弱點。

ai-Ⅲ-2	
透 過 成	
功的科	
學探索	
經 驗 ,	
感受自然科學	
然科學	
學習的	
樂趣。	
ai-III-3	
參與合 作學習	
作學習	
並與同	
並與同	
好的互	
動 經	
驗 ,享	
受學習	
殿,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	

			1 23%	1				
			和證					
	Alta menta di Alta di mana		據。					
第五週	第一單元力與運動	3	ai-Ⅲ-3	INd-Ⅲ-	1. 知道在同一直線		課堂問答	【性別平
	活動三如何保持力		參與合	13 施力	上,當物體同時受	活動三如何保持力	口頭報告	等教育】
	的平衡		作學習	可使物	到兩個大小不同、	的平衡	觀察紀錄	性 E3 覺察
			並與同	體的運	方向相反的拉力	【活動 3-1】力的	資料蒐集	性別角色
			儕有良	動速度	時,會往力量大的	平衡	小組討論	的刻板印
			好的互	改變,	方向移動;當兩邊	1. 教師引導學生觀	習作評量	象,了解
			動 經	物體受	的拉力大小相同、	察拔河比賽時兩邊		家庭、學
			驗,享	多個力	方向相反時,物體	隊伍的用力狀態,		校與職業
			受學習	的 作	會靜止不動,達到	並請學生討論進行		的分工,
			科學的	用,仍	力的平衡。	拔河比賽時,兩邊		不應受性
			樂趣。	可能保	2. 知道物體同時受	的隊伍用力的方向		别的限
			ah-∭-1	持平衡	到多個力的作用	是否相同。說明拔		制。
			利用科	静止不	時,也有可能會保	河比賽時,兩隊分		【科技教
			學知識	動,物	持平衡、静止不	別將繩子往自己的		育】
			理解日	體不接	動。	方向拉,繩子同時		科E1 了解
			常生活	觸也可		受到兩個方向相反		平日常見
			觀察到	以有力		的拉力。當繩子中		科技產品
			的 現	的作		間的布條往其中一		的用途與
			象。	用。		隊的方向移動,就		運作方
				INf-Ⅲ-		代表那一隊用的力		式。
				1 世界		比較大;當布條沒		科 E9 具備
				與本地		有移動,表示兩隊		與他人團
				不同性		用的力一樣大		隊合作的
				別科學		2. 教師引導學生討		能力。
				家的事		論並發表如何在教		【生涯規
				蹟與貢		室內設計一個模擬		劃教育 】
				獻。		的拔河比賽,並且		涯 E12 學
						能測量兩邊的用力		習解決問

		大小。例如用簽字	題與做決
		筆在桌面畫一條中	定的能
		線,並在迴紋針中	力。
		央處做記號。迴紋	【閱讀素
		針兩端分別用兩個	養教育】
		彈簧秤勾住,平放	閱 El 認識
		於桌面上,迴紋針	一般生活
		中央記號處對齊桌	情境中需
		面的中線。用手壓	要使用
		住迴紋針,兩端分	的,以及
		别用不同的力拉動	學習學科
		迴紋針,鬆開壓住	基礎知識
		迴紋針的手後,觀	所應具備
		察迴紋針移動情	的字詞
		形。接著再改用相	彙。
		同的力拉動迴紋	閱 E4 中高
		針,鬆開壓住迴紋	年級後需
		針的手後,觀察迴	發展長篇
		紋針移動情形。	文本的閱
		3. 教師說明在同一	讀理解能
		直線上,當物體同	力。
		時受到兩個大小不	閱 E12 培
		同、方向相反的拉	養喜愛閱
		力時,會往力量大	讀 的 態
		的方向移動;當兩	度。
		邊的拉力大小相	
		同、方向相反時,	
		物體會靜止不動,	
		達到力的平衡。	
		4. 教師說明物體同	
	<u> </u>	 . , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	

						時受到多個力的作		
						用時,也有可能會		
						保持平衡、静止不		
						動。		
第六週	第二單元大地的奧	3	tm-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	1. 了解由岩石、礦	第二單元大地的奧	課堂問答	【性別平
	祕		能經由	10 地球	物構成的地層是地	祕	口頭報告	等教育】
	活動一地層裡有什		提問、	是由空	球萬物賴以維生的	活動一地層裡有什	觀察紀錄	性 E3 覺察
	麼		觀察及	氣、陸	重要地表環境。	麼	資料蒐集	性別角色
			實驗等	地、海	2. 知道地球表面大	【活動 1-1】地表	小組討論	的刻板印
			歷程,	洋及生	部分是海洋,其餘	環境的組成	習作評量	象,了解
			探索自	存於其	為陸地,大部分生	1. 教師說明地球是		家庭、學
			然界現	中的生	物都生存在地表附	我們的家園,我們		校與職業
			象之間	物所組	近,地表環境有陸	生活在地球表面。		的分工,
			的 關	成的。	地、大氣,還有海	2. 教師說明我們生		不應受性
				INc-Ⅲ-	洋、湖泊、河川等	活在地球表面,且		别的限
			立簡單	11 岩石	水域。	地球表面包含了陸		制。
			的概念	由礦物	3. 認識各地岩石,	地、高山、海洋、		【環境教
			模型,	組成,	說明不同的地形景	河流、平原等環		育】
			並理解	岩石和	觀會有不同的岩	境。		環 El 參與
			到有不	礦物有	石,各種岩石的質	3. 教師說明不同的		戶外學習
			同模型	不同特	地、顏色等性質都	地表環境分別有什		與自然體
			的 存	徵,各	不太一樣。	麼特徵,例如陸地		驗,覺知
			在。	有不同		上有平原、丘陵、		自然環境
			pa- Ⅲ -2	用途。		高山、盆地等,並		的美、平
			能 從	INg-∭-		說明陸地是岩石、		衡、與完
			(所得	1 自然		泥土構成的。		整性。
			的)資	景觀和		4. 教師補充陸地上		環 E3 了解
			訊或數	環境一		還有河流、湖泊、		人與自然
			據,形	旦被改		生態池等,水域中		和諧共
			成 解	變或破		充滿了水、海洋裡		生,進而

釋、發園壞,極	是海水。	保護重要
現 新 難 恢	5. 教師引導學生認	棲地。
知、獲し復。	識陸地、海洋、空	環 E4 覺知
知 因 果 INd-Ⅲ-	氣,以及生物等共	經濟發展
關係、 8 土壤	同構成了地表環	與工業發
解決問是由岩	境,並利用示意圖	展對環境
題、或石風化	讓學生觀察各種環	的衝擊。
是發現成的碎	境占地球表面的比	環 E12 養
新的問 屑及生	例,說明地球表面	成對災害
題。並物遺骸	大部分是海洋,其	的警覺心
能將自 所 組	餘為陸地,大部分	及 敏 感
己的探成。化	生物都生存在地表	度, 對災
究結果石是地	附近,地表環境有	害有基本
和他人層中古	陸地、大氣,還有	的了解,
的結果代生物	海洋、湖泊、河川	並能避免
【 例 的 遺 ┃	等水域。	災害的發
如:來 骸。	6. 教師利用示意圖	生。
自 同	和照片說明,引導	環 E14 覺
學)比	學生了解不論陸地	知人類生
較 對	還是海底、湖底,	存與發展
照,檢	都是由岩石構成,	需要利用
查相 近	而且古代與現在的	能源及資
探究是	地表環境可能不一	源,學習
否有相	樣,是經過長時間	在生活中
近的結	演變形成的。	直接利用
果。	【活動 1-2】岩石	自然能源
pc-III-2	的構成	或自然形
能 利 用	1. 教師引導學生透	式 的 物
較 簡 單	過觀察課本圖照,	質。
形式的	察覺不一樣的地	【海洋教

口語、	景,說明我們經常	育】
文字、	見到各種不同的岩	海 E10 認
影像	石,以及由岩石構	識水與海
(例	成的地形景觀。	洋的特性
如:攝	2. 教師歸納古代生	及其與生
影、錄	物的遺骸或活動遺	活 的 應
影)、繪	跡埋藏在岩石裡一	用。
圖 或 實	同被保存下來,稱	【科技教
物、科	為化石。	育】
學名	3. 教師引導學生認	科 E9 具備
詞、數	識各地岩石,說明	與他人團
學公	不同的地形景觀會	隊合作的
式、模	有不同的岩石,各	能力。
型等,	種岩石的質地、顏	【安全教
表達探	色等性質都不太一	育】
究之過	樣,有些還埋藏了	安 E1 了解
程、發	生物遺骸。進一步	安全教
現 或 成	引導學生了解岩石	育。
果。	是由一種或一種以	安 E4 探討
ai-Ⅲ-2	上的礦物所構成,	日常生活
透過成	例如花岡岩主要由	應該注意
功的科	長石、石英和雲母	的安全。
學探索	等礦物構成。	【防災教
經 驗 ,		育】
感 受 自		防E1 災害
然 科 學		的種類包
學習的		含洪水、
樂趣。		颱風、土
ai-Ⅲ-3		石流、乾
零 與 合		早。

		 T	
	作學習		防 E2 臺灣
	並與同		地 理 位
	儕有良		置、地質
	好的互		狀況、與
	動 經		生態環境
	驗,享		與災害緊
	受學習		密相關。
	科學的		防 E5 不同
	樂趣。		災害發生
			時的適當
			避難行為。
			為。
			【閱讀素
			養教育】
			閱 El 認識
			一般生活
			情境中需
			要 使 用
			的,以及
			學習學科
			基礎知識
			所應具備
			的字詞
			彙。
			閱 E4 中高
			年級後需
			發展長篇
			文本的閱
			讀理解能
			力。

	-	•	•		
					閱 E5 發展
					檢索資
					訊、獲得
					資訊、整
					合資訊的
					數位閱讀
					能力。
					閱 E12 培
					養喜愛閱
					讀 的 態
					讀 的 態度。
					【戶外教
					育】
					户 E1 善用
					教室外、
					户外及校
					外教學,
					認識生活
					環境(自
					然 或 人
					為)。
					户 E2 豐富
					自身與環
					境的互動
					經驗,培
					養對生活
					環境的覺
					知 與 敏
					感,體驗
					與珍惜環
L		l l	J	Į.	

					T			1
								境的好。
								户 E3 善用
								五官的感
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								力。
								户 E4 覺知
								自身的生
								活方式會
								對自然環
								境產生影
								響 與 衝
								擊。
								【國際教
								育】
								國 E4 認識
								全球化與
								相關重要
								議題。
第七週	第二單元大地的奧	3	tm-Ⅲ-1	INc-∭-	1. 了解每種礦物的	第二單元大地的奧	課堂問答	【性别平
	祕		能經由	10 地球	特徵不同,可以作	祕	口頭報告	等教育】
	活動一地層裡有什		提問、	是由空	為辨識礦物的依	活動一地層裡有什	觀察紀錄	性 E3 覺察
	麼		觀察及	氣、陸	據,例如硬度。	麼	資料蒐集	性别角色
			實驗等	地、海	2. 認識岩石、礦物	【活動 1-3】礦物	小組討論	的刻板印
			歷程,	洋及生	的生活應用,以及	的特徵	習作評量	象,了解
			探索自	存於其	岩石由礦物組成。	1. 教師展示常見的		家庭、學

象之間 物所組 環境一旦被改變或 例如石英、石墨、的 關 成的。 破壞 , 很難再恢 方解石、渭石、黑 係 , 建 INc-Ⅲ- 復 , 平時應重視環 雲母、石膏、硫 立簡單 11 岩石 境保護 , 做好水土 磺、黄鐵礦 , 引導的 概念 由礦物 保持。 學生觀察並討論對 礦物特徵的想法。	饺的不列制【育罗奥分應 的 環】 B 報工受 的 境 免 税 单
的關成的。 破壞,很難再恢 方解石、滑石、黑 係,建 INc-III- 復,平時應重視環 雲母、石膏、硫 立簡單 11 岩石 境保護,做好水土 磺、黄鐵礦,引導 的 概念 由 礦 物 保持。 學生觀察並討論對 模型, 組成, 礦物特徵的想法。	不應受性 別。 【環境 【 章】
係,建 INc-Ⅲ- 復,平時應重視環 雲母、石膏、硫 立簡單 11 岩石 境保護,做好水土 磺、黄鐵礦,引導 的概念 由礦物 保持。 學生觀察並討論對 模型, 組成, 礦物特徵的想法。	别的限 制。 【環境教育】
立簡單 11 岩石 境保護,做好水土 磺、黄鐵礦,引導的概念 由礦物 保持。 學生觀察並討論對模型,組成, 礦物特徵的想法。	制。 【環境教 育】
的概念 由礦物 保持。 學生觀察並討論對 模型 , 組成 , 礦物特徵的想法。	【環境教育】
模型,組成,價物特徵的想法。	育】
	-
並理解 岩石和 2. 教師引導學生認 1	四下1 公由
	環E1 參與
到有不 礦 物 有	戶外學習
同模型 不同特 多種類的礦物,有	與自然體
的 存 徵 , 各 些礦物的顏色、形 馬	驗,覺知
在。 有不同	自然環境
pa-Ⅲ-2 用途。	的美、平
能 從 INg-Ⅲ- 摸起來硬硬的、有 1	新、與完
(所得 1 自然	整性。
的) 資 景 觀 和 上粉粉的、石墨可 耳	環E3 了解
訊或數 環境一 以在紙上畫出痕 /	人與自然
據,形 旦被改 跡,並說明礦物的 オ	和諧共
成解 變或破 硬度大小可以作為 2	生,進而
釋、發 壞,極 礦物分類的依據之 係	保護重要
現 新 難 恢 一。	捿地。
知、獲 復。 3. 進行「比較礦物 5. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.	環E4 覺知
知因果 INd-Ⅲ- 的硬度」實驗,教	經濟發展
關係、 8 土壤 師引導學生分組討 具	與工業發
解決問 是由岩 論並準備不同的礦 月	展對環境
題、或 石風化 物及物品,例如石 6	的衝擊。
是發現 成的碎 英、石墨、壹圓硬 5	環 E12 養
新的問 屑及生 幣等。用壹圓硬幣 月	成對災害
題。並物遺骸 分別在不同的礦物	的警覺心
能將自所組表面刻劃,觀察礦	及敏感

己的探 成。化	物的變化。每次拿	度, 對災
究結果石是地	起兩種礦物並在表	害有基本
和他人層中古	面互相刻劃,觀察	的了解,
的結果人生物	礦物的變化。將礦	並能避免
(例的遺	物變化的情形互相	災害的發
如:來 骸。	比較,並和同學分	生。
自同	享。	環 E14 覺
學)比	4. 教師說明每種礦	知人類生
較 對	物的硬度不同,可	存與發展
照,檢	以作為辨識礦物的	需要利用
查相 近	依據之一,例如石	能源及資
探究是	英、壹圓硬幣、石	源,學習
否有相	墨的硬度由大到	在生活中
近的結	小:石英→壹圓硬	直接利用
果。	幣→石墨。硬度不	自然能源
pc-III-2	同的礦物互相刻劃	或自然形
能利用	時,比較軟的礦物	式 的 物
較 簡 單	會被比較硬的礦物	質。
形式的	刻劃出凹痕。	【海洋教
口語、	【活動 1-4】岩石	育】
文字、	與礦物的應用	海 E10 認
影像	1. 教師利用岩石與	識水與海
(例	礦物應用的照片或	洋的特性
如: 攝	實際用品與學生討	及其與生
影、錄	論,請學生分享岩	活 的 應
影)、繪	石、礦物在生活上	用。
圖 或 實	的應用。	【科技教
物、科	2. 教師請學生查詢	育】
學名	資料回答問題,分	科 E9 具備
詞、數	享說明的同時請學	與他人團

學 公 二	生說明這種岩石礦	隊合作的
上上社		• • • • • •
	物具有什麼特性,	能力。
型等,	所以可作為生活用	【安全教
表達探	品,例如(1)岩石	育】
究之過	很堅硬,可以鋪設	安E1 了解
程、發	步道,可以蓋房	安全教
現 或 成	子。(2)石灰岩和	育。
果。	大理岩的礦物成分	安 E4 探討
ai-Ⅲ-2	是方解石,方解石	日常生活
透過成	是水泥的重要原	應該注意
功的科	料。(3)臺灣玉顏	的安全。
學探索	色翠綠很漂亮,而	【防災教
經驗,	且很堅硬,可以製	育】
感 受 自	作手鐲。(4)硫磺	防 E1 災害
然 科 學	會燃燒,可以作為	的種類包
學習的	火藥和火柴的原	含洪水、
樂趣。	料。(5)石墨可以	颱風、土
ai-Ⅲ-3	畫出黑色痕跡,能	石流、乾
參 與 合	作為鉛筆的筆心。	旱。
作學習	(6)滑石很軟,質	防 E2 臺灣
並 與 同	地細膩,可以製作	地 理 位
儕 有 良	爽身粉。	置、地質
好的互	3. 教師利用影片引	狀況、與
動 經	導學生了解開採礦	生態環境
驗 , 享	產的過程與影響,	與災害緊
受 學 習	並請學生發表想	密相關。
科學的	法。	防 E5 不同
樂趣。	4. 教師說明開鑿礦	災害發生
	坑採礦容易發生崩	時的適當
	塌,要做好坑道安	避難行

		1	1	
			全維護、露天挖礦	為。
			會使山坡地裸露,	【閱讀素
			遇到下大雨容易崩	養教育】
			塌或土石流,要做	閱 E1 認識
			好水土保持工程,	一般生活
			例如停止採礦的山	情境中需
			坡地,可以種植植	要使用
			物,做好水土保	的,以及
			持,維護山坡地環	學習學科
			境。	基礎知識
				所應具備
				的字詞
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需
				發展長篇
				文本的閱
				讀理解能
				力。
				閱 E5 發展
				檢索資
				訊、獲得
				資訊、整
				合資訊的
				數位閱讀
				能力。
				閲 E12 培
				養喜愛閱
				讀 的 態
				度。
		<u> </u>	l	~

				7 4 1 11
				【户外教
				育】
				户 E1 善用
				教室外、
				户外及校
				外教學,
				認識生活
				環境(自
				然 或 人
				為)。
				户 E2 豐富
				自身與環
				境的互動
				經驗,培
				養對生活
				環境的覺
				知 與 敏
				感,體驗
				與珍惜環
				境的好。
				户 E3 善用
				五官的感
				知,培養
				眼、耳、
				鼻、舌、
				觸覺及心
				靈對環境
				感受的能
				力。
				户 E4 覺知

								自身的生
								活方式會
								對自然環
								境產生影
								響與衝
								擊。
								【國際教
								育】
								國 E4 認識
								全球化與
								相關重要
								議題。
第八週	第二單元大地的奧	3	pe- Ⅲ -2	INd-Ⅲ-	1. 知道岩石長期受	第二單元大地的奧	課堂問答	【性別平
	祕		能正確	8 土壤	到風吹、日晒、雨	祕	口頭報告	等教育】
	活動二大地如何變		安全操	是由岩	淋、氣溫變化和生	活動二大地如何變	觀察紀錄	性 E3 覺察
	動		作適合	石風化	物活動等影響,質	動	資料蒐集	性別角色
			學習階	成的碎	地變脆弱,變得容	【活動 2-1】風化	小組討論	的刻板印
			段的物	屑及生	易碎裂。	與土壤	習作評量	象,了解
			品、器	物遺骸	2. 了解地表環境會	1. 教師引導學生觀		家庭、學
			材 儀	所 組	改變,認識常見的	察課本的圖片,察		校與職業
			器、科	成。化	地層變動現象與背	覺地表環境的岩石		的分工,
			技設備	石是地	後可能的自然作	經常看起來破碎、		不應受性
			及 資	層中古	用。	有裂痕,還會崩		别的限
			源。能	代生物		落,說明岩石長期		制。
			進行客	的 遺		受到風吹、日晒、		【環境教
			觀的質	骸。		雨淋、氣溫變化和		育】
			性觀察	INd-Ⅲ-		生物活動等影響,		環El 參與
			或數值	9 流		質地變脆弱,變得		戶外學習
			量測並	水、風		容易碎裂的現象稱		與自然體
			詳實記	和波浪		為風化作用。		驗,覺知

錄。 對砂石	3. 教師說明受到風	自然環境
pa-Ⅲ-2 和土壤	化作用的岩石,質	的美、平
能 從 產生侵	地變得脆弱,如果	衡、與完
(所得 蝕、風	持續下去,岩石可	整性。
的)資化、搬	能會變成較小的碎	環 E3 了解
訊或數運及堆	屑、礫石、泥沙、	人與自然
據,形積等作	土壤。	和諧共
成 解 用,河	4. 教師引導學生觀	生,進而
釋、發流是改	察土壤,教師可帶	保護重要
現新變地表	學生到校園花圃、	棲地。
知、獲量要	走廊花臺等地挖掘	環 E4 覺知
知因果 的 力	土壤回來觀察(可	經濟發展
關係、量。	在校園中觀察也可	與工業發
解 決 問 INd-Ⅲ-	以挖回教室觀	展對環境
題、或 10 流水	察)。利用篩網過	的衝擊。
是發現 及生物	篩,將顆粒較大的	環 E12 養
新的問活動,	礫石或枯枝落葉留	成對災害
題。並對地表	在網上;掉落塑膠	的警覺心
能將自的改變	盤中,顆粒較小的	及 敏 感
己的探會產生	泥沙和土壤可利用	度, 對災
究結果 不同的	放大鏡觀察,也可	害有基本
和他人影響。	請學生用手指搓	的了解,
的結果	揉。	並能避免
(例	5. 教師請學生發表	災害的發
如:來	觀察土壤的發現,	生。
自 同	例 如 (1) 有 小 碎	環 E14 覺
學)比	石、有砂土、有泥	知人類生
較 對	土。(2)有枯枝落	存與發展
照,檢	葉。(3)有蚯蚓、	需要利用
查相 近	小昆蟲。(4)好像	能源及資
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	•	

_			
	探究是	有昆蟲的糞便。	源,學習
	否有相	(5)有昆蟲(小動	在生活中
	近的結	物)的屍體,但是	直接利用
	果。	好像腐爛了。	自然能源
	ai-Ⅲ-1	6. 教師請學生歸納	或自然形
	透過科	土壤有什麼,說明	式 的 物
	學探索	土壤是由風化後的	質。
	了解現	岩石碎屑和腐化分	【海洋教
	象 發 生	解的生物遺骸等所	育】
	的 原 因	構成,是動物、植	海 E10 認
	或機	物生長的地方,也	識水與海
	制,滿	是重要的資源。	洋的特性
	足好奇	【活動 2-2】大地	及其與生
	心。	形貌改變了	活 的 應
	ai-Ⅲ-3	1. 教師說明受風化	用。
	參 與 合	作用的岩石變得鬆	【科技教
	作學習	軟脆弱,如果遇到	育】
	並 與 同	下雨,可能會發生	科 E9 具備
	儕 有 良	山崩、土石流;如	與他人團
	好的互 好	果雨下得又快又	隊合作的
	動 經	急,可能會把土	能力。
	驗 , 享	石、泥沙沖走。	【安全教
	受學習	2. 教師說明山坡地	育】
	科學的	的坡度比較陡,被	安E1 了解
	樂趣。	沖走的土石較多也	安全教
	ah-Ⅲ-1	較遠;降雨量較	育。
	利用科	大,被沖走的土石	安 E4 探討
	學知識	會比較多也比較	日常生活
	理解日	遠。	應該注意
	常生活	3. 進行「模擬河水	的安全。

 		 -
觀察到	對不同坡度土堆的	【防災教
的 現	作用」實驗,教師	育】
象。	引導學生利用泥沙	防 E1 災害
	和小石子堆起一個	的 種 類 包
	土堆,土堆的一侧	含洪水、
	比較陡,一側比較	颱風、土
	平緩,然後用澆水	石流、乾
	器從土堆上方澆	早。
	水,觀察土堆兩側	防 E2 臺灣
	斜坡被沖刷的情	地 理 位
	形。	置、地質
		狀況、與
		生態環境
		與 災 害 緊
		密相關。
		防 E5 不同
		災害發生
		時的適當
		避難行
		為。
		【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。
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需
				發展長篇
				文本的閱
				讀理解能
				力。
				閲 E5 發展
				檢索資
				訊、獲得
				資訊、整
				合資訊的
				數位閱讀
				能力。
				閲 E12 培
				養喜愛閱
				讀 的 態
				度。
				讀 度
				育】
				户 E1 善用
				教室外、
				户外及校
				外教學,
				認識生活
				環境(自
				然 或 人
				為)。 戶 E2 豐富
				戶 E2 豐富

				自身與環
				境的互動
				經驗,培
				養對生活
				環境的覺
				知 與 敏
				感,體驗
				與珍惜環
				境的好。
				户 E3 善用
				五官的感
				知,培養
				眼、耳、
				鼻、舌、
				觸覺及心
				靈對環境
				感受的能
				力。
				户 E4 覺知
				自身的生
				活方式會
				對自然環
				境產生影
				響 與 衝擊。
				擊。
				【國際教
				育】
				國 E4 認識
				全球化與
				相關重要

								議題。
第九週	第二單元大地的奧	3	pe- Ⅲ -2	INd-Ⅲ-	1. 了解地表環境會	第二單元大地的奧	課堂問答	【性别平
	祕		能正確	8 土壤	改變,認識常見的	祕	口頭報告	等教育】
	活動二大地如何變		安全操	是由岩	地層變動現象與背	活動二大地如何變	觀察紀錄	性E3 覺察
	動		作適合	石風化	後可能的自然作	動	資料蒐集	性別角色
			學習階	成的碎	用。	【活動 2-2】大地	小組討論	的刻板印
			段的物	屑及生	2. 體察河流、海岸		習作評量	象,了解
			品、器	物遺骸	等地表環境在自然	1. 進行「模擬河流		家庭、學
			材 儀	所 組	作用下的地形特徵	地形受流水的作		校與職業
			器、科	成。化	與演變。	用」實驗,教師引		的分工,
			技設備	石是地		導學生利用泥沙和		不應受性
			及 資	層中古		小石子在塑膠淺盤		别的限
			源。能	代生物		上築起河道,再用		制。
			進行客	的 遺		澆水器從土堆上方		【環境教
			觀的質	骸。		澆水,觀察河道被		育】
				INd-Ⅲ-		沖刷的情形。		環E1 參與
				9 流		2. 教師說明流水會		戶外學習
				水、風		侵蝕地表的泥沙和		與自然體
			詳實記	和波浪		小石頭,將它們往		驗,覺知
			錄。	對砂石		低處搬運。當坡度		自然環境
			pa- Ⅲ -2			越陡時,水流速度		的美、平
			能 從	產生侵		越快,侵蝕和搬運		衡、與完
			(所得	蝕、風		作用就會變強。被		整性。
			的)資	化、搬		流水搬運到較低位		環 E3 了解
				運及堆		置的泥沙和小石頭		人與自然
			據,形	積等作		最後會堆積起來,		和諧共
			成 解	用,河		逐漸改變地表的形		生,進而
			釋、發	流是改		貌。		保護重要
			現 新	變地表		【活動 2-3】河流		棲地。
			知、獲	最重要		地形		環 E4 覺知

知因果 的 力	1. 教師引導學生透	經濟發展
關係、量。	過影片或照片,觀	與工業發
解 決 問 INd-Ⅲ-	察河流上游到下游	展對環境
題、或 10 流水	的景觀,可能會有	的衝擊。
是發現 及生物	以下特徵:(1)瀑	環 E12 養
新的問 活動,	布水流從懸崖沖下	成對災害
題。並對地表	來。(2)河流彎彎	的警覺心
能將自的改變	曲曲的。(3)很窄	及 敏 感
己的探會產生	很深的峽谷,水流	度, 對災
究結果 不同的	非常湍急。(4)河	害有基本
和他人影響。	谷都是巨大的石	的了解,
的 結 果	頭。(5)河道上都	並能避免
(例	是鵝卵石。(6)快	災害的發
如:來	到出海口附近的河	生。
自同	流,河道很寬,水	環 E14 覺
學)比	流很緩慢。	知人類生
較 對	2. 教師利用示意圖	存與發展
照,檢	和照片引導學生認	需要利用
查相近	識河流上、中、下	能源及資
探究是	游的地形,與學生	源,學習
否有相	剛才分享的內容結	在生活中
近的結	合。	直接利用
果。	3. 教師說明河流從	自然能源
ai-Ⅲ-1	山地開始流動,然	或自然形
透過科	後流向平地,最後	式 的 物
學探索	流入大海。	質。
了解現	4. 教師引導學生了	【海洋教
象發生	解,河流發源的山	育】
的原因	區屬於河流的上	海 E10 認
或機	游;逐漸流進地勢	識水與海

制 , 滿	較低的丘陵,此河	洋的特性
足好奇	段為河流的中游;	及其與生
<i>\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\</i>	當河流進入平原地	活 的 應
ai-Ⅲ-3	區,即將流入大海	用。
參與合	的河段稱為下游。	【科技教
作學習	5. 教師請學生分組	育】
並 與 同	討論後歸納:(1)	科 E9 具備
儕 有 良	河流上游:瀑布、	與他人團
好的互	陡峭的峽谷、水流	隊合作的
動經	湍急、巨大且形狀	能力。
驗 , 享	不規則的石頭。	【安全教
受學習	(2)河流中游: 較	育】
科學的	寬的河谷、彎彎曲	安E1 了解
樂趣。	曲的河道、河床上	安全教
ah-Ⅲ-1	堆積了很多鵝卵	育。
利用科	石。(3)河流下	安 E4 探討
學知識	游:寬廣平坦的河	日常生活
理解日	道、水流緩慢、河	應該注意
常生活	床上堆積顆粒細小	的安全。
觀察到	的泥沙。	【防災教
的 現	【活動 2-4】海岸	育】
象。	地形	防 El 災害
	1. 教師引導學生透	的種類包
	過影片或照片,觀	含洪水、
	察海岸的景觀,可	颱風、土
	能會有以下特徵:	石流、乾
	(1)沙灘和沙丘。	早。
	(2)奇特的岩石海	防 E2 臺灣
	岸,像野柳女王頭	地 理 位
	和蕈狀岩。(3)珊	置、地質

	•	 	
		瑚礁。(4)海邊有	狀況、與
		懸崖和平平的岩石	生態環境
		海岸。(5)有些海	與災害緊
		岸還有洞穴。	密相關。
		2. 教師引導學生思	防 E5 不同
		考不同海岸地形的	災害發生
		形成作用,例如	時的適當
		(1)波浪會侵蝕海	避難行
		岸,破壞岩石,也	為。
		會帶走泥沙。(2)	【閱讀素
		波浪會把海裡的泥	養教育】
		沙搬上海岸。(3)	閱 E1 認識
		波浪會把海裡的泥	一般生活
		沙搬上來也會刷下	情境中需
		去。(4)波浪搬上	要使用
		海岸的泥沙比刷下	的,以及
		去的多,所以海岸	學習學科
		逐漸堆積許多泥沙	基礎知識
		形成沙灘或沙丘。	所應具備
		(4)岩石海岸可能	的 字 詞
		是海裡漂流的泥沙	彙。
		不夠多,因此波浪	閱 E4 中高
		刷下去的泥沙比堆	年級後需
		上來的多。	發展長篇
		3. 教師引導學生了	文本的閱
		解海岸地形的形成	讀 理 解 能
		作用。(1)波浪是	力。
		形成海岸地形的重	閱 E5 發展
		要力量,在河流出	檢索資
		海口附近、地形平	訊、獲得
			•

		坦的海岸地區,河	資訊、整
		流搬運大量泥沙進	合資訊的
		入海裡,如果波浪	數位閱讀
		搬上海岸的泥沙多	能力。
		於被刷下去的,海	閱 E12 培
		岸就會堆積很多泥	養喜愛閱
		沙,形成沙灘或沙	讀 的 態
		丘。(2)在岩石海	度。
		岸地區,波浪力量	【戶外教
		通常比較強,海水	育】
		中漂流的泥沙也較	户 E1 善用
		少,所以往往波浪	教室外、
		搬上海岸的泥沙會	户外及校
		少於被刷下去的,	外教學,
		海岸不斷被波浪侵	認識生活
		蝕,岩石的裂痕變	環境(自
		大變深,海岸上的	然 或 人
		洞穴也會擴大。	為)。
			户 E2 豐富
			自身與環
			境的互動
			經驗,培
			養對生活
			環境的覺
			知 與 敏
			感,體驗
			與珍惜環
			境的好。
			户 E3 善用
			五官的感

		1	•					
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								力。
								戶 E4 覺知
								自身的生
								活方式會
								對自然環
								境產生影
								響與衝
								擊。
								【國際教
								育】
								國 E4 認識
								全球化與
								相關重要
								議題。
第十週	第二單元大地的奧	3	ah-∭-1	INf-∭-	1. 了解地表環境變	第二單元大地的奧	課堂問答	【性别平
	祕		利用科	5 臺灣	動可能造成災害,	祕	口頭報告	等教育】
	活動三大地變動有		學知識	的主要	懂得做好防災準	活動三大地變動有	觀察紀錄	性 E3 覺察
	什麼影響		理解日	天然災	備。	什麼影響	資料蒐集	性別角色
			常生活	害之認		【活動 3-1】大地	小組討論	的刻板印
			觀察到	識及防		變動的災害	習作評量	象,了解
			的 現	災避		1. 教師引導學生觀		家庭、學
			象。	難。		察颱風、豪雨來襲		校與職業
						時,河流和海岸和		的分工,
						平日的不同之處		不應受性

		(教師可利用同一	别 的 限
		河岸、海岸平日與	制。
		颱風、豪雨期間的	【環境教
		不同景象提示學	育】
		生)。	環 El 參與
		2. 教師說明當河水	戶外學習
		暴漲或巨浪沖擊,	與自然體
		流水的侵蝕和搬運	驗,覺知
		作用都會增強,地	自然環境
		表環境在短時間內	的美、平
		發生劇烈變動,例	衡、與完
		如(1)河濱公園在	整性。
		大雨期間被暴漲的	環 E3 了解
		河水淹沒,水退了	人與自然
		以後居然留下厚厚	和諧共
		的黄泥。(2)海邊	生,進而
		沙灘在颱風過後沙	保護重要
		子被刮掉,露出底	棲地。
		下的岩層。(3)颱	環 E4 覺知
		風巨浪拍打海岸,	經濟發展
		海邊懸崖上的石塊	與工業發
		都掉落下來。	展對環境
		3. 教師說明除了颱	的衝擊。
		風、豪雨,還有什	環 E12 養
		麼地震也會造成地	成對災害
		表環境在短時間內	的警覺心
		劇烈變動、造成災	及 敏 感
		害。例如(1)強烈	度,對災
		地震會造成斷層隆	害有基本
		起,會使得房屋倒	的了解,
<u> </u>	•	•	•

	塌、道路中斷、橋	並能避免
	梁 斷 裂 。 (2) 強 烈	災害的發
	地震會引發山崩,	生。
	埋沒道路,掩埋房	環 E14 覺
	屋。(3)如果海底	知人類生
	發生強烈地震,可	存與發展
	能引發海嘯,海嘯	需要利用
	捲上陸地會摧毀一	能源及資
	切等。	源,學習
	【活動 3-2】大地	在生活中
	變動的避難防災	直接利用
	1. 教師說明當颱	自然能源
	風、豪雨來襲,可	或自然形
	能造成地表劇烈變	式 的 物
	動、引發災害,應	質。
	避免在豪雨、颱風	【海洋教
	期間或過後進入山	育】
	區 並 遠離 陡 峭 崖	海 E10 認
	壁;住家附近如果	識水與海
	容易發生山崩、地	洋的特性
		及其與生
	警報後請盡快撤	活 的 應
	離。	用。
	2. 教師引導學生了	【科技教
	解,颱風、豪雨來	育】
	襲,不同地區發生	科 E9 具備
	的災害可能不同,	與他人團
	大家應該要對自己	隊合作的
	居住的地方多多了	能力。
	解,做好預防,才	【安全教

		能避免災害。	育】
		3. 教師可請學生分	安E1 了解
		享自己居住環境的	安全教
		調查結果(不同地	育。
		區調查結果差異性	安 E4 探討
		大,教師和學生可	日常生活
		自由探究)。	應該注意
		4. 教師利用照片引	的安全。
		導學生了解,為了	【防災教
		避免颱風、豪雨、	育】
		地震等天然災害,	防E1 災害
		我們要做好防災避	的種類包
		難準備,但是保持	含洪水、
		自然環境穩定,不	颱風、土
		要過度開發,更是	石流、乾
		重要且該做到的	早。
		事。	防 E2 臺灣
			地 理 位
			置、地質
			狀況、與
			生態環境
			與災害緊
			密相關。
			防 E5 不同
			災害發生
			時的適當
			避難行
			為。
			【閱讀素
			養教育】

	ī			
				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
				的 字 詞 彙。
				閉 E4 中高
				年級後需
				發展長篇
				文本的閱
				讀理解能
				力。
				閱 E5 發展
				檢索資
				訊、獲得
				資訊、整
				合資訊的
				數位閱讀
				能力。
				閲 E12 培
				養喜愛閱
				讀 的 能
				讀 的 態 度。
				【戶外粉
				育】
				P ■ 戶 E1 善用
				/ 四 古川

				教室外、
				户外及校
				外 教 學 ,
				認識生活
				環境(自
				然 或 人
				然 或 人 為)。
				户 E2 豐富
				自身與環
				境的互動
				經驗,培
				養對生活
				環境的覺知 與 敏
				知 與 敏
				感 , 體驗
				與珍惜環
				境的好。
				户 E3 善用
				五官的感
				知,培養
				眼、耳、
				鼻、舌、
				觸覺及心
				靈對環境
				感受的能
				力。
				户 E4 覺知
				自身的生
				活方式會
				對自然環

								•
								境產生影
								響與衝
								擊。
								【國際教
								育】
								國 E4 認識
								全球化與
								相關重要
								議題。
第十一週	第三單元植物世界	3	tr- 1-1	INa-Ⅲ-	1.透過實驗知道陽	第三單元植物世界	課堂問答	【性別平
	面面觀		能將自	9 植物	光會影響植物生	面面觀	口頭報告	等教育】
	活動一植物如何獲		己及他	生長所	長。	活動一植物如何獲	觀察紀錄	性 E3 覺察
	取養分		人所觀	需的養	2. 知道植物是由許	取養分	資料蒐集	性別角色
			察、記	分是經	多不同的細胞所構	【活動 1-1】光合	小組討論	的刻板印
			錄的自	由光合	成,細胞是構成生	作用	習作評量	象,了解
			然現象	作用從	物體的最小單位。	1. 教師引導學生察		家庭、學
			與習得	太陽光	3. 認識不同的細胞	覺生活環境中有許		校與職業
			的知識	獲得。	會組成具有特定功	多植物,說明植物		的分工,
			互相連	INb-∭-	能的器官,例如	需要養分才能生長		不應受性
			結,察	5 生物	根、莖和葉等。	與繁殖,但大多數		別 的 限
			覺彼此	體是由		植物不像動物一樣		制。
			間的關	細胞所		可以進食,植物是		【環境教
			係,並	組成,		利用葉子來獲取陽		育】
			提出自	具有由		光、製造養分。		環 E2 覺知
			己的想	細胞、		2. 進行「有、無陽		生物生命
			法及知	器官到		光對植物葉子的影		的美與價
			道與他	個體等		響」,教師引導學		值,關懷
			人的差	不同層		生分組討論想要實		動、植物
			異。	次的構		驗的植物,例如九		的生命。
			tm-∭-1	造。		層塔、百日草、綠		環 E3 了解

<u> </u>				
	能 經 由	INb-III-	豆苗等。並分組討	人與自然
	提問、	7 植物	論如何進行實驗,	和諧共
	觀察及	各部位	例如將兩株植物同	生,進而
	實驗等	的 構 造	時放在有陽光的地	保護重要
	歷程,	和所具	方,其中一株用紙	棲地。
	探索自	有的功	箱蓋住。每天固定	環 E14 覺
	然界現	能有	時間澆水1次,連	知人類生
	象之間	關,有	續 10 天。比較照	存與發展
	的 關	些 植 物	光和不照光葉子的	需要利用
	係,建	產生特	變化情形。	能源及資
	立簡單	化的構	3. 教師根據學生實	源,學習
		造以適	驗結果,說明沒有	在生活中
	模型,	應環	陽光照射的植物 ,	直接利用
	並理解	境。	葉子會變黃甚至落	自然能源
	到有不	INe-Ⅲ-	葉。	或自然形
	同模型	12 生物	4. 教師引導學生討	式 的 物
	的 存	的分布	論陽光為什麼能影	質。
	在。	和習	響植物的生長,說	【科技教
	po- Ⅲ -2	性 , 會	明植物成長需要養	育】
	能初步	受環境	分是由光合作用所	科 E1 了解
	辨別適	因素的	製造,光合作用需	平日常見
	合科學	影響;	要陽光。	科技產品
		環境改	【活動 1-2】進行	的用途與
	問題,	變也會	光合作用的構造	運作方
	並能依	影響生	1. 教師引導學生思	式。
	據觀	存於其	考植物的葉子進行	科 E9 具備
	察、蒐	中的生	光合作用可以製造	與他人團
	集 資	物 種	養分。	隊合作的
	料、閱	類。	2. 教師引導學生觀	能力。
	讀、思		察課本的圖片,並	【品德教
	^ .5			2 1 1/3 1/2

 	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , 	
考、討	說明植物葉子是由	育】
論 等 ,	不同細胞組成,並	品 EJU1 尊
提出適	以保衛細胞為例,	重生命。
宜探究	提出保衛細胞可構	【資訊教
之問	成氣孔,讓空氣流	育】
題。	通。	資 E2 使用
pe-Ⅲ-1		資 訊 科 技
能了解		解決生活
自變		中簡單的
項、應		問題。
變項並		資 Ell 建
預 測 改		立康健的
變時可		數位使用
能的影		習慣與態
響和進		度。
行適當		【生涯規
次數測		劃教育】
試的意		涯 E12 學
義。在		習解決問
教師或		題與做決
教科書		定的能
的指導		力。
或 說 明		【閱讀素
下,能		養教育】
了解探		閲 E1 認識
究的計		一般生活
畫,並		情境中需
進而能		要使用
根據問		的,以及
題的特		學習學科
1 1.0 11	<u> </u>	1 4 1 11

性、資	基礎知	
源 (設	所應具	備
備等)		詞
的有無	彙。	
等 因		高
	年級後	需
的等 馬 因 素 簡 單	發展 長	篇
的探究	文本的	閱
活動。	讀 理 解	
pe-Ⅲ-2	力。	
能正確	閲 E12	培
安全操	養喜愛	閱
作適合	讀的	態
學習階	度。【戶外	
段的物	【戶外	教
品、器	育】	
	户 E1 善	.用
器、科	教 室 外	
技 設 備	户外及	校
及 資源 。 能	外 教 學	,
源。 能	認識生	
進行客	環 境 (
觀的質	然或	人
性觀察	為)。	
或 數 值	户 E2 豐	富
量測並	自身與	環
詳實 記	境的互	動
錄。	經 驗 ,	培
pa-Ⅲ-2	養對生	
能從	環境的	覺

(所得	知 與 敏
的)資	感 , 體 驗
訊 或 數	與珍惜環
據,形	境的好。
成解	户 E3 善用
成解釋、發	五官的感
現 新	知,培養
知、獲	眼、耳、
知 因 果	鼻、舌、
關係、	觸覺及心
解決問	靈 對 環 境
題、或	感 受 的 能
是 發 現	カ。
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	

	1							
			果。					
			ah-∭-1					
			利用科					
			學知識					
			理解日					
			常生活					
			觀察到					
			的 現					
			象。					
第十二週	第三單元植物世界	3	tr-Ⅲ-1	INa-Ⅲ-	1. 知道植物是由許	第三單元植物世界	課堂問答	【性别平
	面面觀		能將自	9 植物	多不同的細胞所構	面面觀	口頭報告	等教育】
	活動一植物如何獲		己及他	生長所	成,細胞是構成生	活動一植物如何獲	觀察紀錄	性 E3 覺察
	取養分		人所觀	需的養	物體的最小單位。	取養分	資料蒐集	性別角色
			察、記	分是經	2. 認識不同的細胞	【活動 1-2】進行	小組討論	的刻板印
			錄的自	由光合	會組成具有特定功	光合作用的構造	習作評量	象,了解
			然現象	作用從	能的器官,例如	1. 教師說明植物是		家庭、學
			與習得	太陽光	根、莖和葉等。	由許多不同的細胞		校與職業
			的知識	獲得。	3. 認識植物根、莖	所構成,細胞是構		的分工,
			互相連	INb-∭-	和葉的功能,以及	成生物體的最小單		不應受性
			結 , 察	5 生物	適應環境時所形成	位。不同的細胞會		别的限
			覺彼此	體是由	的特殊外形和功	組成具有特定功能		制。
			間的關	細胞所	能。	的器官,例如根、		【環境教
			係,並	組成,		莖和葉等。		育】
			提出自	具有由		2. 教師透過課本的		環 E2 覺知
			己的想	細胞、		光合作用示意圖,		生物生命
			法及知	器官到		說明植物是如何進		的美與價
			道與他	個體等		行光合作用。		值,關懷
			人的差	不同層		【活動 1-3】不同		動、植物
			異。	次的構		形態的根、莖、葉		的生命。
			tm-Ⅲ-1	造。		1. 教師引導學生根		環E3 了解

能經由 INb-Ⅲ-	據舊經驗以及課本	人與自然
提問、 7 植物	圖片,察覺胡蘿蔔	和諧共
觀察及各部位	和白蘿蔔的莖不太	生,進而
實驗等的構造	相同;仙人掌的葉	保護重要
歷程, 和所具	是針狀;四季豆的	棲地。
探索自有的功	葉可以攀爬。	環 E14 覺
然界現 能 有	2. 教師說明不同植	知人類生
■ 象之間 關 , 有	物的根有不同的形	存與發展
┃ ┃	態,甘藷的根是肥	需要利用
係,建 產生特	厚的塊根、榕樹有	能源及資
立簡單 化的構	像鬍鬚的氣生根、	源,學習
的概念造以適	銀葉樹有扁平像板	在生活中
模型,應環	子的板根。	直接利用
並理解 境。	3. 教師說明甘藷的	自然能源
到有不 INe-Ⅲ-	塊根可以儲存養分	或自然形
同 模 型 12 生物	和水分,以度過不	式 的 物
	良的氣候;生活在	質。
在。 和 習	熱帶雨林潮溼氣候	【科技教
po-Ⅲ-2 性 , 會	地區的植物,具有	育】
能初步 受環境	氣生根可以幫助植	科E1 了解
辨别適因素的	物吸收空氣中的水	平日常見
合科學 影響;	分,形成板根則可	科技產品
探究的環境改	以支撐植物的身體	的用途與
問題,變也會	向上生長,爭取陽	運作方
並能依 影響生	光。	式。
據觀存於其	4. 教師引導學生了	科 E9 具備
察、蒐中的生	解不同植物會有不	與他人團
集 資物 種	同形態的莖和葉,	隊合作的
料、閱類。	同時它們也具有不	能力。
讀、思	同的功能。	【品德教

1			1 1
	考、討	5. 教師說明不同形	育】
	論等 ,	態的營養器官可以	品 EJU1 尊
	提出適	適應不同的環境,	重生命。
	宜探究	提高植物的生存機	【資訊教
	之問	會。	育】
	題。		資 E2 使用
	pe-Ⅲ-1		資訊科技
	能了解		解決生活
	自變		中簡單的
	項、應		問題。
	變項並		資 E11 建
	預測改		立康健的
	變時可		數位使用
	能的影		習慣與態
	響和進		度。
	行適當		【生涯規
	次數測		劃教育】
	試的意		涯 E12 學
	義。在		習解決問
	教師 或		題與做決
	教科書		定的能
	的指導		カ。
	或 說 明		【閱讀素
	下,能		養教育】
	了解探		閱E1 認識
	究的計		一般生活
	畫,並		情境中需
	進而能		要使用
	根據問		的,以及
	題的特		學習學科
 <u> </u>	1 + · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<u> </u>	1 1 11

性、資	基礎知	
源 (設	所應具	備
備等)		詞
的有無	彙。	
等 因		高
	年級後	需
的等 馬 因 素 簡 單	發展 長	篇
的探究	文本的	閱
活動。	讀 理 解	
pe-Ⅲ-2	力。	
能正確	閲 E12	培
安全操	養喜愛	閱
作適合	讀的	態
學習階	度。【戶外	
段的物	【戶外	教
品、器	育】	
	户 E1 善	.用
器、科	教 室 外	
技 設 備	户外及	校
及 資源 。 能	外 教 學	,
源。 能	認識生	
進行客	環 境 (
觀的質	然或	人
性觀察	為)。	
或 數 值	户 E2 豐	富
量測並	自身與	環
詳實 記	境的互	動
錄。	經 驗 ,	培
pa-Ⅲ-2	養對生	
能從	環境的	覺

(所得	知 與 敏
的)資	感 , 體 驗
訊 或 數	與珍惜環
據,形	境的好。
成解	户 E3 善用
成解釋、發	五官的感
現 新	知,培養
知、獲	眼、耳、
知 因 果	鼻、舌、
關係、	觸覺及心
解決問	靈 對 環 境
題、或	感 受 的 能
是 發 現	カ。
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	

			1					
			果。					
			ah-Ⅲ-1					
			利用科					
			學知識					
			理解日					
			常生活					
			觀察到					
			的 現					
			象。					
第十三週	第三單元植物世界	3	tc-∭-1	INb-Ⅲ-	1. 了解植物花、果	第三單元植物世界	課堂問答	【性別平
	面面觀		能就所	5 生物	實和種子的構造和	面面觀	口頭報告	等教育】
	活動二植物有哪些		蒐集的	體是由	它們的傳播方式有	活動二植物有哪些	觀察紀錄	性 E3 覺察
	繁殖方式		數據或	細胞所	9	繁殖方式	資料蒐集	性別角色
			資料,	組成,	2. 知道植物有種子	【活動 2-1】繁殖	小組討論	的刻板印
			進行簡	具有由	繁殖和營養繁殖的	器官的功能	習作評量	象,了解
			單的記	細胞、	方式,蕨類植物會	1. 教師說明花主要		家庭、學
			錄與分	器官到	用孢子繁殖。	的功能是幫助植物		校與職業
			類,並	個體等		繁殖;果實的功能		的分工,
			依據習	不同層		是保護種子並幫助		不應受性
			得的知	次的構		種子傳播;種子的		别的限
			識,思	造。		功能是長成一棵新		制。
			考資料	INb-∭-		的植物。		【環境教
			的正確	7 植物		2. 教師藉由課本檸		育】
			性及辨	各部位		檬的花和果實圖		環 E2 覺知
			別他人	的構造		片,說明植物開花		生物生命
			資訊與	和所具		後,雄蕊上的花粉		的美與價
			事實的	有的功		會傳到雌蕊的柱頭		值,關懷
			差異。	能 有		上,這個過程稱為		動、植物
			tr-Ⅲ-1	關,有		授粉,授粉後,雌		的生命。
			能將自	些植物		蕊的胚珠會發育成		環E3 了解

	己及他屋生特	種子,而子房會發	人與自然
	人所觀 化的構	育成果實。	和諧共
	察、記造以適	3. 教師讓學生查詢	生,進而
	錄的自 應 環	資料,或直接依據	保護重要
	然 現 象 │境。	課本內容資訊回答	棲地。
	與習得	不同植物有哪些花	環 E14 覺
	的知識	粉的傳播方式:授	知人類生
	互相連	粉的方式和花朵的	存與發展
	結 , 察	構造與特徵有關。	需要利用
	覺 彼 此	花瓣明顯鮮豔、具	能源及資
	間 的 關	有氣味和花蜜的,	源,學習
	係,並	大多是依靠動物來	在生活中
	提出自	授粉;花不明顯,	直接利用
	己的想	花粉量多且花粉較	自然能源
	法及知	輕的,大多是風媒	或自然形
	道與他	花。	式 的 物
	人的差	4. 教師引導學生針	質。
	異。	對果實和種子的主	【科技教
	ah-Ⅲ-1	題,進行資料蒐	育】
	利用科	集,認識果實和種	科E1 了解
	學知識	子的形態和構造與	平日常見
	理解日	傳播方式有關,有	科技產品
	常生活	些有細毛和薄翅適	的用途與
	觀察到	合以風力傳播;有	運作方
	的 現	些果實成熟後會裂	式。
	象。	開,能靠自身的彈	科 E9 具備
		力彈射出種子;有	與他人團
		些則富含纖維質,	隊合作的
		能儲存空氣浮在水	能力。
<u> </u>		面,隨水流傳播;	【品德教

		有些果實芳香甜美	育】
		或是具有倒鉤刺的	品 EJU1 尊
		特徵,能藉由動物	重生命。
		傳播。	【資訊教
		5. 教師說明不同形	育】
		態的繁殖器官,可	資 E2 使用
		以適應環境;不同	資訊科技
		的傳播方式,可以	解決生活
		提高植物的繁殖成	中簡單的
		功的機會。	問題。
		【活動 2-2】營養	資 E11 建
		器官的繁殖	立康健的
		1. 教師引導學生回	數位使用
		憶曾經種植過的植	習慣與態
		物是如何繁殖。	度。
		2. 教師說明植物除	【生涯規
		了用種子繁殖外,	劃教育】
		還可以用根、莖和	涯 E12 學
		葉等營養器官來繁	習解決問
		殖。	題與做決
		3. 教師說明甘藷可	定 的 能
		用根和莖;石蓮可	力。
		用葉子;草莓可用	【閱讀素
		走莖;馬鈴薯可用	養教育】
		莖;落地生根可用	閱 El 認識
		根、莖和葉;空心	一般生活
		菜可用莖來繁殖出	情境中需
		一株新的植物。	要使用
			的,以及
			學習學科
		•	

		1		
				基礎知識
				所應具備
				的字詞
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需
				發展長篇
				文本的閱
				讀理解能
				力。
				閲 E12 培
				養喜愛閱
				讀 的 態
				度。 【戶外教
				【户外教
				育】
				户 El 善用
				教室外、
				户外及校
				外 教 學 ,
				認識生活
				環境(自
				然 或 人
				為)。
				户 E2 豐富
				自身與環
				境的互動
				經驗,培
				養對生活
				環境的覺

								知 與 敏
								感,體驗
								與珍惜環
								境的好。
								户 E3 善用
								五官的感
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								力。
第十四週	第三單元植物世界	3	tc- Ⅲ -1	INb-Ⅲ-	1. 知道植物有種子	第三單元植物世界	課堂問答	【性別平
	面面觀		能就所	5 生物	繁殖和營養繁殖的	面面觀	口頭報告	等教育】
	活動二植物有哪些		蒐集的	體是由	方式,蕨類植物會	活動二植物有哪些	觀察紀錄	性 E3 覺察
	繁殖方式/活動三植		數據或	細胞所	用孢子繁殖。	繁殖方式	資料蒐集	性別角色
	物有哪些妙招		資料,	組成,	2. 察覺生活中有許	【活動 2-2】營養	小組討論	的刻板印
			進行簡	具有由	多植物具有有趣的	器官的繁殖	習作評量	象,了解
			單的記	細胞、	特性,並且能引發	1. 教師補充說明營		家庭、學
			錄與分	器官到	人類創作發明的靈	養繁殖和種子繁殖		校與職業
			類 , 並	個體等	感。	的不同:營養繁殖		的分工,
			依據習	不同層		是利用營養器官進		不應受性
			得的知	次的構		行繁殖,繁殖出來		别的限
			識,思	造。		的新植物和原本的		制。
			考資料	INb-Ⅲ-		植株有相同的特		【環境教
				7 植物		性;種子繁殖出來		育】
			性及辨	各部位		的新植物,有可能		環 E2 覺知
			別他人	的構造		會和原本植株的特		生物生命
			資訊與	和所具		性不同。		的美與價

事實的有的功	2. 教師引導學生了	值,關懷
差異。 能 有	解,如果想維持品	動、植物
tr-Ⅲ-1 關 , 有	質並縮短種植時	的生命。
能將自些植物	間,可以採用營養	環 E3 了解
己及他 產生特	繁殖;如果想進行	人與自然
人所觀化的構	品種改良,則使用	和諧共
察、記造以適	種子繁殖。	生,進而
錄的自 應 環	活動三植物有哪些	保護重要
然 現 象 境。	妙招	棲地。
與 習 得 INc-Ⅲ-	【活動 3-1】神奇	環 E14 覺
的知識 2 自然	的植物	知人類生
互相連 界或生	1. 教師說明有些植	存與發展
結,察 活中有	物會因為環境變化	需要利用
覺彼此 趣的最	而有明顯的反應,	能源及資
間的關大或最	例如酢醬草、向日	源,學習
係,並小的事	葵、捕蠅草等。	在生活中
提出自物	2. 教師解釋為什麼	直接利用
己的想 (量),	這些植物會有這些	自然能源
法及知事物大	反應: 酢醬草的葉	或自然形
道與他小宜用	子閉合可以減少水	式 的 物
人的差適當的	分散失;向日葵朝	質。
異。 單位來	向太陽轉動可以吸	【科技教
ai-Ⅲ-3 表示。	引更多昆蟲授粉;	育】
參 與 合 INd-Ⅲ-	捕蠅草捕捉昆蟲可	科 E1 了解
作學習 5 生物	以補充營養。	平日常見
並與同體接受	3. 教師引導學生查	科技產品
儕有良 環境刺	閱資料,找出最大	的用途與
好的互 激會產	和最小等特徵的植	運作方
動 經 生適當	物,說明最大的花	式。
驗 , 享 的 反	是大王花、最小的	科 E9 具備

 	 		
受學習	應,並	開花植物是無根	與他人團
科學的	自動調	萍、葉子最長的是	隊合作的
樂趣。	節生理	蕨類的海金沙、最	能力。
ah-Ⅲ-1	作用以	高的樹是紅杉等。	【品德教
利用科	維持恆	【活動 3-2】植物	育】
學知識	定。	的妙用	品 EJU1 尊
理解日	INf-III-	1. 教師說明生活中	重生命。
常生活	3 自然	我們栽種的植物有	【資訊教
觀察到	界生物	什麼用途:我們會	育】
的 現	的特徵	因為食、衣、住、	資 E2 使用
象。	與原理	行、育、樂的需	資訊科技
	在人類	求,栽種不同的植	解決生活
	生活上	物。例如茶樹、芝	中簡單的
	的 應	麻、稻米、蔬菜和	問題。
	用。	甘蔗等,這些和我	資 E11 建
	INf-III-	們的飲食有關、蝴	立康健的
	4 人類	蝶蘭、聖誕紅還有	數位使用
	日常生	許多花朵則是因為	習慣與態
	活中所	可以裝飾環境。	度。
	依賴的		【生涯規
	經濟動		劃教育】
	植物及		涯 E12 學
	栽培養		習解決問
	殖的方		題 與 做 決
	法。		定的能
			カ。
			【閱讀素
			養教育】
			閱E1 認識
			一般生活

				情境中需
				要使用
				的,以及
				學習學科
				基礎知識
				所應具備
				的字詞
				彙。
				閱 E4 中高
				年級後需
				發展長篇
				文本的閱
				讀理解能
				力。
				閲 E12 培
				養喜愛閱
				讀 的 態
				度。 【戶外教
				【戶外教
				育】
				户 El 善用
				教室外、
				户外及校
				外教學,
				認識生活
				環境(自
				然 或 人
				為)。
				户 E2 豐富 自身與環
				自身與環

-				1				
								境的互動
								經驗,培
								養對生活
								環境的覺
								知 與 敏
								感,體驗
								與珍惜環
								境的好。
								户 E3 善用
								五官的感
								知,培養
								眼、耳、
								鼻、舌、
								觸覺及心
								靈對環境
								感受的能
								力。
第十五週	第三單元植物世界	3	tr-Ⅲ-1	INa-∭-	1. 察覺生活中有許	第三單元植物世界	課堂問答	【性別平
	面面觀/第四單元熱		能將自	1 物質	多植物具有有趣的	面面觀	口頭報告	等教育】
	的作用與傳播		己及他	是由微	特性,並且能引發	活動三植物有哪些	觀察紀錄	性 E3 覺察
	活動三植物有哪些		人所觀	小的粒	人類創作發明的靈	妙招	資料蒐集	性別角色
	妙招/活動一溫度改		察、記	子所組	感。	【活動 3-2】植物	小組討論	的刻板印
	變對物質的體積有		錄的自	成,而	2. 了解物質受熱	的妙用	習作評量	象,了解
	何影響		然現象	且粒子	後,除了溫度會升	1. 教師引導學生查		家庭、學
			與習得	不斷的	高,物質的體積也	詢資料,提出生活		校與職業
			的知識	運動。	可能會產生變化。	中有哪些用品是根		的分工,
			互相連	INa-∭-	3. 透過實驗了解物	據植物的特徵發明		不應受性
			結,察	2 物質	質具有熱脹冷縮的	的,例如:魔鬼		别的限
			覺彼此	各有不	特性。	氈 。		制。
			間的關	同 性		2. 教師說明大花咸		【人權教

係,並質,有	豐草的倒鉤刺引發	育】
提出自些性質	魔鬼氈的發明,讓	人 E5 欣
己的想會隨溫	我們的生活更便	賞、包容
法及知 度而改	利;荷花荷葉的特	個別差異
道與他變。	性啟發奈米科技的	並尊重自
人的差 INa-Ⅲ-	發展。	己與他人
異。 4 空氣	3. 教師說明荷花的	的權利。
pe-Ⅲ-2 由各種	荷葉表面摸起來粗	【環境教
能正確不同氣	粗的,表面具有微	育】
安全操 體所組	小的奈米凸起構	環 E17 養
作適合成,空	造,讓灰塵與水不	成日常生
學習階氣具有	易附著,因此荷葉	活節約用
段的物熱脹冷	能保持乾淨,稱為	水、用
品、器縮的性	蓮葉效應。	電、物質
材 儀質。氣	4. 教師歸納奈米科	的 行 為 ,
器、科體無一	技的應用有:可以	減少資源
技設備 定的形	做成抗菌、防臭的	的消耗。
及資狀與體	奈米布料、奈米紅	【科技教
源。能 積。	磚等。	育】
進 行 客 INc-III-	第四單元熱的作用	科E1 了解
觀的質 2 自然	與傳播	平日常見
性觀察界或生	活動一溫度改變對	科技產品
或數值 活中有	物質的體積有何影	的用途與
量測並 趣的最	響	運作方
詳實記 大或最	【活動 1-1】溫度	式。
錄。 小的事	改變時氣體體積的	科 E4 體會
pa-Ⅲ-2 物	變化	動手實作
能 從 (量),	1. 教師引導學生察	的樂趣,
(所得 事物大	覺施放熱氣球時,	並養成正
的)資小宜用	底下點火加熱後,	向的科技

訊或數」適當的	凹陷的熱氣球變得	態度。
據 , 形 單 位 來	膨大。	科 E9 具備
成 解 表示。	2. 進行「溫度改變	與他人團
釋 、 發 INd-Ⅲ-	對空氣的體積影	隊合作的
現 新 5 生物	響」實驗,教師引	能力。
知、獲聞接受	導學生分組討論如	【能源教
知因果 環境刺	何進行實驗,例如	育】
關係、激會產	在室溫下,在錐形	能 E7 蒐集
解決問生適當	瓶口套上一個氣	相關資
題、或 的 反	球。將錐形瓶放入	料、與他
是發現 應,並	約70℃的水中一段	人討論、
新的問自動調	時間,觀察並記錄	分析、分
題。並節生理	氣球的變化。接著	享能源議
能將自作用以	再將錐形瓶放入約	題。
己的探維持恆	20℃的水中一段時	【法治教
究結果 定。	間,觀察並記錄氣	育】
和 他 人 INf-Ⅲ-	球的變化。	法 E4 參與
的結果 3 自然	3. 教師根據實驗結	規則的制
(例界生物	果說明,通常氣體	定並遵守
如:來的特徵	受熱時,體積會膨	之。
自 同 與原理	脹變大; 遇冷時,	【安全教
學)比在人類	體積會收縮變小,	育】
較 對 生活上	這種現象稱為氣體	安E1 了解
照,檢 的 應	的熱脹冷縮。	安全教
查相近 用。	【活動 1-2】溫度	育。
探 究 是 INf-Ⅲ-	改變時液體體積的	安 E4 探討
否有相 4 人類	變化	日常生活
近的結 日常生	1. 教師引導學生思	應該注意
果。 活中所	考,透過知道氣體	的安全。
pc-Ⅲ-2 依賴的	的體積會受溫度的	【生涯規

能利用經濟動	影響而改變,察覺	劃教育】
較簡單 植物及	液體也會。	涯 E12 學
形式的裁培養	2. 進行「溫度改變	習解決問
口語、殖的方	對液體體積的影	題 與 做 決
文字、法。	響」實驗,教師引	定 的 能
影像	導學生在錐形瓶中	力。
(例	裝滿紅色水,再用	【閱讀素
如:攝	插有玻璃管的橡皮	養教育】
影、錄	塞塞住錐形瓶口。	閱 E1 認識
影)、繪	於室溫下,在玻璃	一般生活
圖 或 實	管的水位處畫上記	情境中需
物、科	號。錐形瓶浸入約	要使用
學名	70℃熱水中,觀察	的,以及
詞、數	玻璃管中的水位變	學習學科
學公	化。再將錐形瓶取	基礎知識
式、模	出,浸入約20℃冷	所應具備
型等,	水中,觀察玻璃管	的 字 詞
表達探	中的水位變化。	彙。
究之過	3. 教師提醒學生操	閱 E4 中高
程、發	作前必須特別指導	年級後需
現 或 成	安全事項,提醒學	發展長篇
果。	生熱水不宜超過	文本的閱
ai-Ⅲ-1	70℃,以免燙傷。	讀理解能
透過科	冷水使用一般室温	力。
學探索	的水即可,避免使	閲 E12 培
了解現	用冰水,以免温差	養喜愛閱
象 發 生	太大,導致錐形瓶	讀 的 態
的原因	容易破裂、產生危	度。
或機	險;如果取用飲水	【戶外教
制,滿	機的熱水,應先用	育】

	足好奇	較大的容器盛裝	户 E4 覺知
	<i>i</i> 3 °	後,等溫度降低後	自身的生
	ai-Ⅲ-2	再裝入錐形瓶中,	活方式會
	透過成	以免燙傷。	對自然環
	功的科	4. 除了使用錐形瓶	境產生影
	學探索	外,老師可以視教	響與衝
	經 驗 ,	學時間,鼓勵學生	擊。
	感 受 自	進一步探究,事先	
	然 科 學	收集一些瓶子,使	
	學習的	用其他的材質容器	
	樂趣。	進行操作,比較實	
	an-Ⅲ-1	驗的效果,例如玻	
	透過科	璃飲料瓶、寶特瓶	
	學探究	等。	
	活動,	5. 教師引導學生觀	
		察受熱時,液體體	
	學知識	積會變大;遇冷	
	的基礎	時,液體體積會變	
	是來自	小。錐形瓶內的水	
	於真實	遇熱體積膨脹變大	
	的 經 驗	時,因為無法推開	
	和證	錐形瓶和橡皮塞,	
	據。	所以水會往玻璃管	
	ah-Ⅲ-1	上端擠,因此水位	
	利用科	會上升;水遇冷體	
	學知識	積縮小時,玻璃管	
	理解日	內的水位就會產生	
	常生活	下降的現象。	
	觀察到	6. 教師說明通常液	
	的現	體受熱時,體積會	
<u> </u>		I	

		T.						
			象。			膨脹變大;遇冷		
			ah-Ⅲ-2			時,體積會收縮變		
			透過科			小,所以液體也會		
			學探究			熱脹冷縮。		
			活動解					
			決一部					
			分生活					
			週遭的					
			問題。					
第十六週	第四單元熱的作用	3	po- Ⅲ -1	INa-∭-	1. 了解物質受熱	第四單元熱的作用	課堂問答	【性别平
	與傳播		能從學	1 物質	後,除了溫度會升	與傳播	口頭報告	等教育】
	活動一溫度改變對		習 活	是由微	高,物質的體積也	活動一溫度改變對	觀察紀錄	性 E3 覺察
	物質的體積有何影		動、日	小的粒	可能會產生變化。	物質的體積有何影	資料蒐集	性別角色
	響/活動二熱是如何		常經驗	子所組	2. 透過實驗了解物	響	小組討論	的刻板印
	傳播		及科技	成,而	質具有熱脹冷縮的	【活動 1-3】溫度	習作評量	象,了解
			運用、	且粒子	特性。	改變時固體體積的		家庭、學
			自然環	不斷的	3. 知道熱會由高溫	變化		校與職業
			境、書	運動。	處往低溫處傳播,	1. 教師引導學生思		的分工,
			刊及網	INa-∭-	熱的傳播方式有傳	考,透過知道氣		不應受性
			路媒體	2 物質	導、對流、輻射。	體、液體的體積會		別 的 限
			等察覺	各有不	4. 察覺熱傳播時會	受温度的影響而改		制。
			問題。	同 性	因材質不同而阻隔	變,察覺固體也		【人權教
			pe- Ⅲ -1	質,有	或減緩熱的傳播,	會。		育】
			能了解	些性質	並將此知識應用於	2. 進行「溫度改變		人 E5 欣
			自 變	會隨溫	保溫或散熱上。	對空氣的體積影		賞、包容
			項、應	度而改		響」實驗,教師引		個別差異
			變項並	變。		導學生將未加熱的		並尊重自
			預測改	INa-Ⅲ-		銅球放入銅環中,		己與他人
			變時可	4 空氣		觀察銅球是否能穿		的權利。
			能的影	由各種		過銅環。接著,再		【環境教

響和進 不同氣 特别球放在酒精燈 上加熱 1~2 分鐘 賴那放在酒精燈 上加熱 1~2 分鐘 賴歌 1~2 否 能 穿網球 2 子	
次數測 意	
武義。最真有 義服冷 物在或 新師的性 教科書質。氣 的方 的方 所能 所能 一直 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方 一方	養
養 在 熱 脹冷 物 所 或 縮 的 性 教 科 書 質 。 氣 解 的 性 教 科 書 質 。 氣 解 的 指 導 實 。 氣 解 的 指 導 實 。 氣 解 師 就 入 銅環 中 , 觀 察 銅球 是 否 能 穿 過 弱 環 。 3. 教 師 說 明 大 部 分 的 金屬 受 熱 時 , 體 不 育 】 科 E I 平 日 6	生
教師或 縮的性 教科書 質。氣 的 作	用
数科書 質。氣的指導 整無一或說明 定的形下,能 狀與體 定的 形下,能 狀與體 了解探 6 1 Na-III-畫,並 8 熱由 進而能 高溫處 根據問 往低溫 制	用
的指導 體無一	質
或說明 定的形下,能 狀與體 了解探 積。	,
下,能 狀與體 了解探 積。 究的計 INa-III-畫,並 8 熱由 進而能 高溫處 根據問 往低溫 題的特 處 傳性、資 播 的方 備等) 式有傳的有無 導、對 3. 教師說明大部分 的金屬受熱時,體 育】 科 E1 平日 5 時 6 時 6 中日 5 時 7 中日 6 时 7 中日 6 时 7 中日 7	源
了解探 積。	
マ的計 INa-III- 畫,並 8 熱由 進而能 高温處 根據問 往低温 題的特 處 傳性、資 播 ,傳 (設 播 的方 備等) 式有傳 的有無 導、對	教
畫,並 8 熱由 進而能 高溫處 根據問 往低溫 題的特 處 傳性、資 播,傳 (設 播的方 備等) 式有傳的有無 導、對	
進而能 高溫處 根據問 往低溫 和金屬一樣,也有 的用 或 動脈冷縮的現象。 性、資 播,傳 人。 對 人。 對 人。 國生活經驗,察覺 生活中應用熱脹冷 的有無 導、對 紹的例子,例如磁 的樂者	解
根據問 往低溫 和金屬一樣,也有 的用主	見
題的特 處 傳性、資 播,傳	品
性、資播,傳源 4.教師引導學生透過生活經驗,察覺 場上4 源(設播的方備等)式有傳的有無導、對 生活中應用熱脹冷縮的例子,例如磁的學子,例如磁路	與
源(設播的方備等)式有傳的有無導、對 過生活經驗,察覺生活中應用熱脹冷虧手動手動 縮的例子,例如磁的例子,例如磁的樂点	方
備等) 式有傳 生活中應用熱脹冷 動手質 的有無 導、對 縮的例子,例如磁 的樂者	
的有無 導、對 縮的例子,例如磁 的樂却	[會
	作
等 因 流和 輻 碑間留有縫隙,可 並 養 原	,
	正
□ □ □ □ □ □ 素 ,規 □ 射 ,生 □ □ 以防止高温時磁磚 □ □ □ 向 的 和	技
劃簡單 活中可 因受熱膨脹而擠壓 態度。	
	-備
活動。 同的方 車輪胎打氣時,不 與他 /	專
pe-Ⅲ-2 法 保 温 可以打太满,避免 隊 合 1	的
能正確 與 散 空氣受熱膨脹造成 能力。	
安全操人熱。 輪胎破裂(俗稱爆 【能》	教
作 適 合 INb-Ⅲ-	
學習階 1 物質 打不開,蓋了熱抹 能E7	集

段的物 有不同	布一段時間後,就	相關資
		7日
品、器的結構	容易打開了;熱氣	料、與他
材 儀 與 功	球點火加熱時會膨	人討論、
器、科 能。	脹變大;天氣熱	分析、分
技 設 備 INc-Ⅲ-	時,氣溫計裡的液	享能源議
及 資 1 生活	體會膨脹,液柱就	題。
源。能及探究	會上升;天氣冷	【法治教
進行客中常用	時,氣溫計裡的液	育】
觀的質的測量	體會收縮,液柱就	法 E4 參與
性觀察工具和	會下降	規則的制
或 數 值 方法。	活動二熱是如何傳	定並遵守
量 測 並	播	之。
詳實 記	【活動 2-1】熱的	【安全教
錄。	傳導	育】
pa-Ⅲ-1	1. 教師引導學生透	安E1 了解
能分析	過生活經驗,察覺	安全教
比較、	熱的傳導現象,例	育。
製作圖	如吃火鍋時,鐵湯	安 E4 探討
表、運	匙放在鍋子裡,一	日常生活
用 簡 單	段時間再拿取使用	應該注意
數學等	時,沒接觸到熱湯	的安全。
方法,	的部分也會感覺到	【生涯規
整理已	燙。	劃教育】
有的資	2. 進行「固體的熱	涯 E12 學
訊或數	傳導」實驗,教師	習解決問
據。	引導學生在鋁箔盤	題與做決
pa-III-2	的兩側和中間分別	定 的 能
能從	滴上水或蠟油,待	力。
(所得	其冷卻凝固後放置	【閱讀素
的)資	在三腳架上。接	養教育】

訊或數	著,在鋁箔盤下方	閱 E1 認識
據,形	甲處加熱,觀察不	一般生活
成解	同位置蠟的熔化順	情境中需
釋、發	序。	要使用
現新	4. 教師根據實驗結	的,以及
知、獲	果,說明物質加熱	學習學科
知 因 果	時,熱會從加熱的	基礎知識
關係、	位置,傳到較低溫	所應具備
解 決 問	的地方。	的字詞
題、或	5. 教師說明熱透過	彙。
是 發 現	物質由溫度高的地	閱 E4 中高
新的問	方傳到溫度低的地	年級後需
題。並	方,這種傳熱方式	發展長篇
能 將 自	稱為傳導。傳導是	文本的閱
己的探	固體主要的傳熱方	讀理解能
究 結 果	式。	力。
和他人	6. 教師引導學生察	閱 E12 培
的 結 果	覺不同材質的物	養喜愛閱
(例	品,熱傳導速度也	讀 的 態
如: 來	不同。例如(1)布	度。
自同	傳熱速度慢,用隔	【戶外教
學)比	熱手套拿高溫物品	育】
較 對	可避免手被燙傷。	户 E4 覺知
照 , 檢	(2) 銅 傳 熱 效 果	自身的生
查相近	好,用銅盤烤肉能	活方式會
探究是	讓食物快速加熱,	對自然環
否有相	縮短煮熟的時間。	境產生影
近的結	(3) 炒 菜 鍋 、 鍋	響與衝
果。	蓋、鍋鏟的握把都	擊。
pc-III-2	是用非金屬材質做	

能利用	成的,可避免燙
較 簡 單	手,方便使用。
形式的	
口語、	
文字、	
文字、	
(例	
如:攝	
影、錄	
影)、繪	
圖 或實	
物、科	
學名	
詞、數	
學人	
十 公	
學、一人學、一人學、一人學、一人學、一人學、一人學、一人學、一人學、一人學、一人	
生 法 探	
究之過	
五之迎 程、發	
現或成	
果。	
ai-Ⅲ-1	
透過科	
學探索	
了解現	
象發生	
的原因	
或機	
制,滿	

足好奇
/ 沙 。
ai-Ⅲ-2
透過成
功的科
功的科 學探索
經 驗 ,
感受自
經驗, 感受自 然科學
學習的
樂趣。
ah-III-2
透過科
學 探 究 活 動 解
活動解
決一部 分生活 週遭的
分生活
週 遭 的
問題。
an-III-1
透過科
學 探 究 活 動 ,
活動,
7 解 科
學知識的基礎是來自於真實
的基礎
是來自
於真實
的經驗
和 證

			據。					
第十七週	第四單元熱的作用	3	po- Ⅲ -1	INa-Ⅲ-	1. 知道熱會由高溫	第四單元熱的作用	課堂問答	【性別平
	與傳播		能從學	2 物質	處往低溫處傳播,	與傳播	口頭報告	等教育】
	活動二熱是如何傳		習 活	各有不	熱的傳播方式有傳	活動二熱是如何傳	觀察紀錄	性 E3 覺察
	播		動、日	同 性	導、對流、輻射。	播	資料蒐集	性别角色
			常經驗	質,有		【活動 2-2】熱的	小組討論	的刻板印
			及科技	些性質		對流	習作評量	象 , 了解
			運用、	會隨溫		1. 教師引導學生回		家庭、學
			自然環	度而改		憶舊經驗,察覺用		校與職業
			境、書	變。		瓦斯爐煮湯時,加		的分工,
				INa-∭-		熱一段時間後可以		不應受性
			路媒體	8 熱由		看見鍋內的水上下		别的限
			等察覺	高温處		滾動。		制。
			問題。	往低溫		2. 進行「液體的熱		【人權教
			pe- Ⅲ -1	處傳		對流」實驗,教師		育】
				播,傳		引導學生將兩個		人 E5 欣
			自 變	播的方		100 毫升的燒杯,		賞、包容
			項、應	式有傳		分別裝入約80℃的		個別差異
			變項並	導、對		水(紅色水)和		並尊重自
				流和輻		25℃的水(藍色		己與他人
			變時可	射,生		水)。分別用保鮮		的權利。
			能的影	活中可		膜和橡皮筋將杯口		【環境教
				運用不		封住, 燒杯一側尖		育】
			行適當	同的方		嘴處皆不封,再放		環 E17 養
				法保溫		入空水箱中。將		成日常生
			試的意	與 散		25℃的水慢慢倒入		活節約用
			義。在	熱。		水箱中,觀察紅色		水、用
			教師或	INb-Ⅲ-		水的流動情形。		電、物質
			教科書	1 物質		3. 教師根據實驗結		的行為,
			的指導	有不同		果,說明液體受熱		減少資源

■或 說 明 ■的 結 構 ■	w 1 1 1 h	
	時,溫度較高的液	的消耗。
下,能 與 功	體會上升,溫度較	【科技教
了解探 能。	低的液體會下降,	育】
究 的 計 INc-Ⅲ-	如此不停的循環流	科E1 了解
畫,並 1 生活	動,這種傳熱方式	平日常見
進而能及探究	稱為對流,液體產	科技產品
根據問中常用	生對流時,熱隨著	的用途與
題的特 的測量	液體的流動,由高	運作方
性、資工具和	溫傳到低溫的地	式。
源(設 方法。	方。	科 E4 體會
備等)	4. 教師說明氣體和	動手實作
的有無	液體都是會流動的	的樂趣,
等因	物質,所以氣體和	並養成正
素,規	液體主要傳熱方式	向的科技
劃簡 單	都是對流。當氣體	態度。
的探究	受熱溫度升高後會	科 E9 具備
活動。	上升,温度降低後	與他人團
pe-III-2	氣體會下降,上下	隊合作的
能正確	循環流動。	能力。
安全操	5. 教師引導學生察	【能源教
作適合	覺生活中熱對流的	育】
學習階	應用,例如(1)教	能 E7 蒐集
段的物	室的冷氣,為何安	相關資
品、器	裝在較高處?引導	料、與他
材 儀	學生思考,冷氣安	人討論、
器、科	裝在高處,熱空氣	分析、分
技 設 備	上升、冷空氣下	享能源議
及資	降,溫度下降較快	題。
源。能	較平均。(2)電暖	【法治教
進行客	器通常放在地板	育】

上,因無空氣上 特與數值 量對並 群實記 發來。 pa-III-1 能分析 比較作圖 表、運 用商學等 方法,已 整理已已 有的數數 據。 pa-III-2 能的數學等 方法,已費 和數數 類學生根 整理已已 有的數數 據。 pa-III-2 能的數數 據。 pa-III-2 能 於於 發子生根 整理已已 有的數數 據上活經數,聚學生根 整理已已 有的數數 據。 pa-III-2 能 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於	 		T.
或数值 量测益 課 使	觀的質	上,因熱空氣上	法 E4 參與
受热上升的:熱氣 球、天燈、煙囱排 放的煙往上飄等 (4)温泉水經由地 底的熱源不對斷加 比較、 製作圖 表、簡單等 方法, 整理已已 有的或數 據。 Da-Ⅲ-2 能 所得 的)或數 據。 Da-Ⅲ-2 能 所得 的)或數 據。 Da-Ⅲ-2 能 所得 的)或數 據。 Da-Ⅲ-2 能 所得 的)或數 據。 Da-Ⅲ-2 能 所得 的)或數 據。 Da-Ⅲ-2 能 所得 的)或數 上 經 經 是 EI2 經 內 一 一 一 2 能 所得 的 或 數	性觀察	↑ 升,溫度上升較快	規則的制
「	或 數 值	較平均。(3)空氣	定並遵守
録。 Da-Ⅲ-1 能分析 比較、 關軍 表、運 用簡單 数方法 の (4)温泉水堰由地 底的熱感水 動流水 動流水解 、 (4)温泉水堰由地 底的熱感水	量 測 並	受熱上升的:熱氣	之。
Da-III-1 能分析 比較、 製作圖 表表簡單 表表簡單等 方法, 整理已 有的或數 據。 Da-III-2 的溫度。 【活動 2-3】熟的 輻射 1.数師引導學生根 整理已 有的或數 據。 Da-III-2 能 從 (所得 的)實資 就,在樹蔭下比較 涼快,說明太陽是 地球的主要能量來 (所得 的)實資 就,在樹蔭中比 源,可以由於地球 的人。 (」閱讀 和太陽之 到地時的物質, 無法透過傳導或對 成本 所得 的的或數 據,形 成 解 解 類 (所得 的的或數 據,形 成 所 解 類 (所得 的 的 或 數 (所得 的 的 或 數 (所得 的 的 或 數 (所得 的 的 或 數 (所得 的 的 或 數 (所得 的 的 或 數 (所得 的 的 或 數 (所得 的 的 或 數 (所得 的 的 或 數 (所得 的 的 或	詳實 記	球、天燈、煙囪排	【安全教
底的熱源不斷加熱,形成熱對流,而使象水保持一定的溫度。	錄。	放的煙往上飄等。	育】
上較、関作	pa-Ⅲ-1	(4)溫泉水經由地	安E1 了解
製作圖表、簡單	能分析	底的熱源不斷加	安全教
表、簡單等方法 是	比較、	熱,形成熱對流,	育。
周簡單數學等方法,整理已有的資子生根據生活經驗,察覺在陽光下時感覺訊或數據。 DA-III-2	製作圖	而使泉水保持一定	安 E4 探討
數學等 方法,整理已有的資訊或數據。 pa-III-2 能 (所得的)資訊或數據,解釋 (所得的)資訊或數據,解釋 (所得的)資訊或數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數數	表、運	的温度。	日常生活
方法,整理已有的或数據。 Pa-III-2 能 從 (所得的)資訊或數據,形成解解 解解 (人)	用 簡 單	【活動 2-3】熱的	應該注意
整理已有的數據、在樹蔭下比較流覺,寒覺在陽光下時感覺熟、在樹蔭下比較涼快,說明太陽是地球的主要能量來源,可以將熱傳送人物,可以將熱傳送到地面。由於地球和太陽之間幾乎不存在傳熱的物質,無法透過傳導或對流方式將熱傳到地球人,這種不須藉由其他物質就可以傳熱的方式,稱為與不養教育,因以及學科、一般人及學科、一般人及學科、一般人及學科、一般人人學科、一般人人學科、一般人人學科、一般人人學科、一般人人學科、一般人人學科、一般人人學科、一般人人學科、一般人人學科、一般人人學科、一般人人學科、一般人人學科、一般人人學科、一般人人學科	數學等	輻射	的安全。
有的資訊或數據。 pa-III-2 能 從 (所得的)資 和太陽之間幾乎不存在傳熱的物質,那 無法透過傳導或對 流方式將熱傳到地 球上,這種不須藉 由其他物質就可以 傳熱的方式,稱為 輻射。	方法,	1. 教師引導學生根	【生涯規
記或數據。	整理已	據生活經驗,察覺	劃教育】
據。 pa-III-2 能 從 (所得的)資訊或數據,形成解釋 權 、發現,形成解釋 理 、發現,所以所有性的質就可以傳熱的方式,稱為由其他物質就可以傳熱的方式,稱為相對。	有的資	在陽光下時感覺	涯 E12 學
pa-Ⅲ-2 能 從 (所得的)資 訊或數 據,形 成解 釋、發 現,形 成解 釋、發 現,形 成解 釋、發 現,形 成解 釋、發 現,新 知人果	訊或數	熱、在樹蔭下比較	習解決問
能 從 (所得的)資 制地面。由於地球和太陽之間幾乎不存在傳熱的物質,無法透過傳導或對	據。	涼快,說明太陽是	題與做決
(所得的)資訊或數據,形成解釋、發現,解釋、發現,新以數學現實,與一般生活,這種不須藉與一般生活,是一般不可以的方式,稱為與一般,以及學習學科人。	pa-Ⅲ-2	地球的主要能量來	定的能
的)資訊或數據,形成解釋、發明,與一個學學的學學的學學的學學的學的方式,稱為與一般是不可能的方式,稱為與一般是不可能的方式,稱為與一般是不可能的方式,稱為與一般的方式,稱為與一般的方式,稱為與一個學學學科學和數學學學科學和數學學科學和數學學學科	能從	源,可以將熱傳送	力。
訊或數據,形據,形成解釋、發明,無法透過傳導或對流方式將熱傳到地球上,這種不須藉時,與使用現地,以及知為,一般,以及知為,一般,以及物質,	(所得	到地面。由於地球	【閱讀素
據,形成解 成解釋、發現功 現所 現所 知及知 報	的) 資	和太陽之間幾乎不	養教育】
成解釋、發現的方式,稱為學習學科知及果如	訊 或 數	存在傳熱的物質,	閱 E1 認識
釋、發 球上,這種不須藉 要使用的,以及的,以及物質,以及物質,所以及物質的方式,稱為物質的方式,稱為物質的方式,稱為物質的方式,稱為物質的方式,稱為物質的方式,稱為物質的方式,稱為物質的方式,稱為物質的方式,稱為物質的方式,稱為物質的方式,稱為物質的方式,稱為物質的方式,和可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能可能	據,形	無法透過傳導或對	一般生活
現 新 由其他物質就可以 的,以及 知 、 獲 傳熱的方式,稱為 學習學科 知 因 果 輻射。 基礎知識	成解	流方式將熱傳到地	情境中需
知、獲 傳熱的方式,稱為 學習學科 知因果 輻射。 基礎知識	釋、發	球上,這種不須藉	要使用
知因果	現新	由其他物質就可以	的,以及
	知、獲	傳熱的方式,稱為	學習學科
	知因果	輻射。	基礎知識
	關係、		所應具備

解 決 問		的字詞彙。
題、或		彙。
是 發 現		閱 E4 中高
新的問		年級後需
題。並		發展長篇
能將自		文本的閱
己的探		讀理解能
究 結 果		カ。
和他人		閲 E12 培
的結果		養喜愛閱
(例		養賣的態
如:來		度。
自同		【戶外教
學)比		育】
較 對		户 E4 覺知
照,檢		自身的生
查相近		活方式會
探究是		對自然環
否有相		境產生影
近的結		響與衝
果。		響與衝擊。
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 ,
物學司學式型表案。
究之過
程、發
現或成
果。
ai-Ⅲ-1
透過科
透過科 學探索
了解現 象發生 的原因 或 機 制,滿
■ 象 發 生 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
的原因
或 機
制,滿┃
足好奇
心 。
ah-III-2
透過科
學 探 究 活 動 解
活動解
決一部
分生活

			週遭的					
			問題。					
			an-Ⅲ-1					
			透過科					
			學探究					
			子 保 九 清 動 ,					
			了解科					
			學知識					
			-					
			的基礎					
			是來自					
			於真實					
			的經驗					
			和證					
放 1 、 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	炊 - 四 - 刊 11 11 11 11	0	據。	TM TH	1 1 2 1 1 1 2 1 2 1	炊 - 四 - 11 11 11 11 11	加业日长	7 11 71 75
第十八週		3	ti-Ⅲ-1	INa-Ⅲ-	1. 知道熱會由高溫	第四單元熱的作用	課堂問答	【性别平
	與傳播		能運用	2 物質	處往低溫處傳播,	與傳播	口頭報告	等教育】
	活動二熱是如何傳		好奇心	各有不	熱的傳播方式有傳	活動二熱是如何傳	觀察紀錄	性E3 覺察
	播/活動三如何保溫		察覺日	同性	導、對流、輻射。	播	資料蒐集	性別角色
	與散熱		常生活	質,有	2. 察覺熱傳播時會	【活動 2-3】熱的	小組討論	的刻板印
			現象的	些性質	因材質不同而阻隔	輻射	習作評量	象,了解
			規律性	會隨溫	或減緩熱的傳播,	1. 進行「有、無遮		家庭、學
			會因為	度而改	並將此知識應用於	蔽物對太陽的熱輻		校與職業
			某些改		保溫或散熱上。	射影響」實驗,教		的分工,
				INa-Ⅲ-	3. 認識日常生活中	師引導學生用兩支		不應受性
			生 差	8 熱由	達到保溫或散熱效	相同的温度計,一		别的限
			異,並	高溫處	果的物品或方法。	支用紙板遮蔽,另		制。
			能依據	往低溫		一支不用紙板遮		【人權教
			已知的	處 傳		蔽。同時放在陽光		育】
			科學知	播,傳		下約3分鐘、4分		人 E5 欣
			識科學	播的方		鐘、5 分鐘,觀察		賞、包容

方法想 式有傳	雨支溫度計的溫度	個別差異
像可能 導、對	變化。	並尊重自
發生的 流和輔	2. 教師根據實驗結	己與他人
事情, 射,生	果, 說明太陽的熱	的權利。
以察覺活中可	輻射會受到物體阻	【環境教
不同的 運用不	擋的影響,我們可	育】
方法, 同的方	以利用遮蔽物來阻	環 E17 養
也常能 法保温	擋。	成日常生
做出不 與 背	3. 教師引導學生察	活 節 約 用
同的成 熱。	覺生活中熱輻射的	水、用
品。 INb-III-	應用,例如太陽能	電、物質
tr-Ⅲ-1 1 物質	熱水器集熱板、白	的行為,
能將自有不同	色太空衣、瓦斯	減 少 資 源
己及他的結構	槽、地中海的房屋	的消耗。
人所觀與巧	7 等。	【科技教
察、記能。	活動三如何保溫與	育】
錄 的 自 INc-Ⅲ-	散熱	科 E1 了解
然現象 1 生活	【活動 3-1】保溫	平日常見
與習得及探究	大作戰	科技產品
的知識中常用	1. 教師引導學生透	的 用 途 與
互相連 的測量	過日常生活的觀察	運 作 方
結,察工具和	和經驗,察覺生活	式。
覺 彼 此 方法。	中保温功能的物	科 E4 體會
間 的 關	品,例如保溫瓶、	動手實作
係,並	保溫袋、保冰箱	的樂趣,
提出自	等。	並養成正
己的想	2. 教師說明熱透過	向 的 科 技
法及知	傳導、對流和輻射	態度。
道與他	等方式傳播,我們	科 E9 具備
人的差	可藉由阻隔或減緩	與他人團

		1
異。	熱的傳播,達到保	隊合作的
po−III −1	溫的目的。例如保	能力。
能 從 學	溫瓶瓶蓋可以阻隔	【能源教
習活	空氣的熱對流和熱	育】
動、日	的傳導,內膽可以	能 E7 蒐集
常經驗	反射熱輻射,減緩	相關資
及科技	熱的散失,真空夾	料、與他
運用、	層可以隔絕空氣,	人討論、
自 然 環	阻隔熱的傳導和對	分析、分
境、書	流,使熱水或冰水	享能源議
刊及網	的温度維持比較	題。
路媒體	久;食物外送所使	【法治教
等 察 覺	用的保溫袋內部貼	育】
問題。	有鋁箔,可以減少	法 E4 參與
pe- Ⅲ -1	熱透過輻射方式傳	規則的制
能了解	遞,具有蓋子可以	定並遵守
自變	防止熱對流,袋子	之。
項、應	本身使用加厚且不	【安全教
變 項 並	易產生熱傳導的材	育】
預測改	料,以減緩熱傳	安E1 了解
變時可	道。	安全教
能的影	4. 教師引導學生自	育。
響和進	行設計保溫杯,並	安E4 探討
行適當	比較保溫的效果。	日常生活
次數測	(1)每一組將 200	應該注意
試的 意	毫升的熱水,倒入	的安全。
義。在	静置 5 分鐘後,用	【生涯規
教師 或	溫度計測量杯子中	劃教育】
教科書	的水温,並記錄下	涯 E12 學
的 指 導	來。	習解決問

成识明下解解	 		
了解放 成實驗 整额 教師籍由	或說明	(2)小組討論一起	題與做決
完成 的 計畫 的 的 數字 的	下,能	分工合作,共同完	定 的 能
畫施能	了解探	成實驗並發表自己	力。
進版	究的計	的想法。教師藉由	【閱讀素
根據門題 (等) 無題性 (等) 的 (等) 所有 (表) 的 (等) 所有 (表) 解析 (表) 解析 (表) 解析 (和) 解析 (表)	畫,並	競賽的方式,比較	養教育】
題的特質 ()	進而能	各組的保溫效果,	閱 E1 認識
性、(等有 A B B B B B B B B B B B B B B B B B B	根據問	實驗開始前,應讓	一般生活
性、(等有 A B B B B B B B B B B B B B B B B B B	題 的 特	學生上臺報告各組	情境中需
源備的等, 智磁應 字 的 學基斯的 第 數		的設計理念。	
帶有 所			
的有無 等,簡單 ,簡單究。 。 pa-Ⅲ-1 能數 pa-Ⅲ-1 能數 數方 數方 數方 影體 數方 是的解 是12 愛的。 於性、簡學等, 整轉, 是12 愛的。 於 於 於 數方 是12 愛的。 於 至 有 數方 是 的 於 是 的 於 是 的 於 是 的 於 是 的 於 是 的 是 的 的 是 的 。 是 的 。 是 的 。 是 的 。 是 的 。 是 的 。 。 是 的 。 。 是 的 。 。 是 的 。 。 是 的 。 。 是 的 。 。 。 是 。 。 是 。 。 。 是 。 。 。 是 。 。 。 是 。 。 。 。 。 是 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	備 等)		
等素 副	的有無		
劃簡單的探究。			所應具備
的探究	素,規		的字詞
的探究	劃簡單		彙。
pa-Ⅲ-1 能分析 比較、 製作區 表簡選 用 學等 方法, 整理的 或數 據。 「是 學知 自身的生			閱 E4 中高
能分析 比較較圖 表、運用簡單數學等 方法,整理已 有的資 訊或數據。	活動。		年級後需
比較、 製作圖表、 選用簡單數學等 方法, 整理已 有的資 訊或數據。	pa-Ⅲ-1		發展長篇
製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的資訊或數據。	能分析		文本的閱
製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的資訊或數據。	比較、		讀理解能
表、運用簡單數學等方法,整理已有的資訊或數據。	製作圖		
用簡單數學等方法,整理已有的資訊或數據。			閲 E12 培
數學等 方法, 整理已 有的資 訊或數 據。	用 簡 單		養喜愛閱
整理已有的資訊或數據。 【戶外教育】 1 1 1 1 1 1 2 1 2 1 2 1 3 1 4 1 4 1 5 1 5 1 6 1 6 1 7 1 8 1 9 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2 1 3 1 4 1 5 1 6 1 7 1 8 1 9 1 1 1 1 1 1 1 2 1 2 1 3 1 4 1 5 1	數 學 等		讀 的 態
有的資訊或數據。 請。	方 法 ,		度。
有的資訊或數據。 請。	整理已		【戶外教
據。 自身的生	有 的 資		育】
	訊 或 數		户 E4 覺知
pa-Ⅲ-2 活方式會	據。		自身的生
	pa-Ⅲ-2		活方式會

能 從	對 自 然 環
能 從 (所得	境產生影
的) 資	響與衝
訊或數	響與衝擊。
据,形	
現 新	
據,形成解釋、發現、新知、獲	
知 因 果	
關係、	
解決問	
解決問題、或	
是發現	
新的問	
題。 並	
題。並能將自	
己的探	
究結果	
和他人	
的 結 果 (例)	
[(例]	
如: 來	
自同	
學)比	
照,檢	
自 同 學) 比 較 對 照 , 檢 查 相 近	
探究是	
探究是否有相	
白 / 竹	

近的結		
果。		
pc-Ⅲ-2		
能利用		
較簡單		
形式的		
較簡單 形式的口語、		
文字、		
以为		
文字、		
191		
如:攝影、錄影)、繪		
物、科		
學 名		
詞、數		
學公		
式、模		
型等,		
表達探		
圖物學詞學式型表究程或、 、 、 、 、 等達之、實科名數公模,探過發		
程、發		
現 或 成果。		
果。		
ai-Ⅲ-1		
透 渦 科		
學探索		
學探索了解現象發生		
多孫上		
外 汉 土		

的原因
或 機 制 , 滿
制,滿
足好奇
ah-III-1
利用科
學知識
學知識理解日
常生活
觀察到
的 現 象。
象。
ah-III-2
透過科學探究
學 探 究
┃活動解┃ ┃
決一部
決一部 分生活 週遭的 問題。
週 遭 的
問題。
an-Ⅲ-1
透過科
學 探 究
透過科 學探究 活動, 了解科
了解科
學知識 的基礎 是來自 於真實
的 基 礎
是來自
於真實

			11. 15 EA	l			1	
			的經驗					
			和證					
			據。					_
第十九週		3	ti-Ⅲ-1	INa-Ⅲ-	1. 認識日常生活中	第四單元熱的作用	課堂問答	【性別平
	與傳播		能運用	8 熱由	達到保溫或散熱效	與傳播	口頭報告	等教育】
	活動三如何保溫與		好奇心	高温處	果的物品或方法。	活動三如何保溫與	觀察紀錄	性 E3 覺察
	散熱		察覺日	往低溫		散熱	資料蒐集	性別角色
			常生活	處 傳		【活動 3-2】散熱	小組討論	的刻板印
			現象的	播,傳		1. 教師引導學生透	習作評量	象,了解
			規律性	播的方		過日常生活的觀察		家庭、學
			會因為	式有傳		和經驗,察覺生活		校與職業
			某些改	導、對		中除了須要減緩熱		的分工,
			變而產	流和輻		傳播來保溫,有時		不應受性
			生 差	射,生		須要加快熱傳播速		別 的 限
			異,並	活中可		度,達到散熱的效		制。
			能依據	運用不		果。例如用較大開		【人權教
			已知的	同的方		口的容器裝熱水,		育】
			科學知	法保温		可以增加空氣熱對		人 E5 欣
			識科學	與 散		流的面積,讓水更		賞、包容
			方法想	熱。		快速降溫;將裝有		個別差異
			像可能	INb-∭-		熱水的容器放入冷		並尊重自
			發生的	1 物質		水中,利用水温不		己與他人
			事情,	有不同		同,加快熱傳導的		的權利。
			以察覺	的結構		速度,達到降溫目		【環境教
			不同的	與 功		的。		育】
			方法,	能。		2. 教師說明生活中		環 E17 養
			也常能			還有哪些其他散熱		成日常生
			做出不			的例子,例如金屬		活節約用
			同的成			製的散熱片可以避		水、用
			- ·			免物體溫度過高,		電、物質

tr-Ⅲ-1	將熱傳導出來,片	的行為,
能將自	狀結構增加與空氣	減少資源
己及他	對流的面積;在屋	的消耗。
人所觀	頂加裝通風器,可	【科技教
察、記	以加快對流速度,	育】
錄 的 自	使屋內熱氣快速排	科E1 了解
然 現 象	出。	平日常見
與習得	3. 教師說明節能減	科技產品
的 知 識	碳、減少能源消耗	的用途與
互相連	等是有些建築物的	運作方
結 , 察	重要指標,有些建	式。
覺 彼 此	築物透過創意的設	科 E4 體會
間 的 關	計,可以達到降溫	動手實作
係,並	節能的目的,例如	的樂趣,
提出自	臺北市立圖書館北	並養成正
己的想	投分館,透過屋頂	向的科技
法及知	種了花草,可以隔	態度。
道與他	絕來自太陽的熱進	科 E9 具備
人的差	入室內;垂直木格	與他人團
異。	栅,可以減少太陽	隊合作的
ah-Ⅲ-1	光照進室內;高、	能力。
利用科	低窗的設計,可以	【能源教
學知識	讓室內空氣對流,	育】
理解日	將熱排出室外。	能 E7 蒐集
常生活		相關資
觀察到		料、與他
的現		人討論、
象。		分析、分
		享能源議
		題。

	-	1	1		
					【法治教
					育】
					法 E4 參與
					規則的制
					定並遵守
					之。
					【安全教
					育】
					安E1 了解
					安全教育。
					育。
					安 E4 探討
					日常生活
					應該注意
					的安全。
					【生涯規
					劃教育】
					涯 E12 學
					習解決問
					題與做決
					定的能
					カ。
					【閱讀素
					養教育】
					閱 El 認識
					一般生活
					情境中需
					要使用
					的,以及
					學習學科

								基礎知識
								所應具備
								的字詞
								彙。
								閱 E4 中高
								年級後需
								發展長篇
								文本的閱
								讀理解能
								力。
								閱 E12 培
								養喜愛閱
								讀 的 態
								度。
								【戶外教
								育】
								户 E4 覺知
								自身的生
								活方式會
								對自然環
								境產生影
								響與衝
								擊。
第廿週	第四單元熱的作用	3	ah-∭-1	INa-Ⅲ-	1. 知道生活中與溫	活動三如何保溫與	課堂問答	【閱讀素
	與傳播		利用科	8 熱由	度有關的設計物	散熱	口頭報告	養教育】
	活動三如何保溫與		學知識	高溫處	品。	【科學閱讀】		閱El 認識
	散熱		理解日	往低溫		本篇文章介紹了生		一般生活
			常生活	處 傳		活中物品的變色原		情境中需
			觀察到	播,傳		理。說明在印有圖		要使用
			的 現	播的方		案的杯子中倒入熱		的,以及

		T				
	象。	式有傳		水,倒入熱水的過		學習學科
		導、對		程中,外層的顏色		基礎知識
		流和輻		會逐漸消失,內層		所應具備
		射,生		的圖案就會顯現出		的字詞
		活中可		來。		彙。
		運用不				閱 E4 中高
		同的方				年級後需
		法保温				發展長篇
		與 散				文本的閱
		熱。				讀理解能
		INb-Ⅲ-				力。
		1 物質				閲 E12 培
		有不同				養喜愛閱
		的結構				讀 的 態
		與 功				度。
		能。				
第廿一週 第四單元熱的作用 3	ah-∭-1	INa-Ⅲ-	1. 知道生活中與溫	活動三如何保溫與	課堂問答	【閱讀素
與傳播	利用科		度有關的設計物	散熱	口頭報告	養教育】
活動三如何保溫與	學知識		品。	【科學閱讀】		閱E1 認識
散熱	理解日	往低溫		本篇文章介紹了生		一般生活
	常生活	處傳		活中物品的變色原		情境中需
	觀察到	-		理。說明在印有圖		要使用
	的 現	播的方		案的杯子中倒入熱		的,以及
	象。	式有傳		水,倒入熱水的過		學習學科
		導、對		程中,外層的顏色		基礎知識
		流和輻		會逐漸消失,內層		所應具備
		射,生		的圖案就會顯現出		的字詞
		初 / 注				
				來。		彙。
						•

	法保溫		發展長篇
	與 散		文本的閱
	熱。		讀理解能
	INb-Ⅲ-		カ。
	1 物質		閱 E12 培
	有不同		養喜愛閱
	的結構		讀 的 態
	與 功		度。
	能。		

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。