# 彰化縣 舊館 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(60)節。
課程目標	及方式,最後覺察動物 2.認識生活環境的噪 易樂器,最後觀察光報 3.藉由觀察太陽察覺 星和星座,知道北極學 季星空的變化。	物間的性狀具有差音與樂音,知道源會有折射現象,了不同季節太陽位置幾乎固定。	差異, 子代與親代的性 或少噪音的方法, 再藉 解放大鏡可以聚光和 置的變化, 再了解太阳 定不動, 可以用來辨認 要氧氣, 透過查找資料	生狀具有相似 由觀察各種 口成像, 覺察 場是恆星, 且 思方位, 了解 上, 知道空氣	樂器的發聲原理, 覺察聲音三要素, 進一步製作簡陽光是由不同色光所組成。 太陽系是由太陽和八大行星所組成, 最後認識星在夜空中找到北極星的各種方法, 進一步察覺四的成分和特性, 並了解燃燒三要素, 認識預防火災
領域核心素養	能依據已知的科學知 或解釋方式。 自-E-A3 具備透過實 操作適合學習階段的	心及想像能力,《 識、科學概念及技 地操作探究活動, 器材儀器、科技記 、製作圖表、運用	於觀察、閱讀、思考所 架索科學的方法去想 探索科學問題的能力 设備及資源,進行自然 簡單數學等方法,整	得的資訊或 像可能發生的 ,並能初步机 《科學實驗。 理已有的自	數據中,提出適合科學探究的問題或解釋資料,並的事情,以及理解科學事實會有不同的論點、證據思據問題特性、資源的有無等因素,規畫簡單步驟,然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文

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-C2 透過探索科學的合作學習, 培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 自-E-C3 透過環境相關議題的學習, 能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。 【人權教育】 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 【戶外教育】 | 戶E1 善用教室外、戶外及校外教學. 認識生活環境(自然或人為)。 戶E2 豐富自身與環境的互動經驗, 培養對生活環境的覺知與敏感, 體驗與珍惜環境的好。 戶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。 重大議題融入 【安全教育】 安E1 了解安全教育。 安E4 探討日常生活應該注意的安全。 【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E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科E4 體會動手實作的樂趣. 並養成正向的科技態度。 科E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。

科E9 具備與他人團隊合作的能力。

## 【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E1 認識一般生活情境中需要使用的, 以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。

閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。

閱E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。

閱E12 培養喜愛閱讀的態度。

# 【環境教育】

環E1 參與戶外學習與自然體驗, 覺知自然環境的美、平衡、與完整性。

環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	學習	重點	學習目標	學習活動	評量方式	融入議題
(週次)	教子半元石柵	學習表現	學習內容	子日口际	子日石刧	日重力丸	內容重點
第一週	第一單元動物世界 活動一動物如何求 生存	tr-III-1 能将他 己所觀 察、記 錄的自	INb-III- 6 動物 的形態 特徴與 行為相 關,動	1.察覺動物的覓食 行為、身體構造與 牠覓食的食物類型 有密切的關係。 2.了解不同動物有 不同調節體溫的方	第一單元動物世界 活動一動物如何求 生存 【活動1-1】動物的 覓食 1.教師針對課本情	口頭評量 習作評量	【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。
		然與的互結覺間象得識連察此關	物的不有的方INd-Ⅲ-	法。	境圖片, 引導學生 思考小環頸鴴的各 種行為和生存有什 麼關係。 2.教師引導學生參 考課本上的圖片, 說出動物是如何覓		【人權教育】 人E5 欣賞、包容 個別差異並尊重 自己與他人的權 利。 【環境教育】 環E1 參與戶外學

•	1		
係,並	5 生物	食的。	習與自然體驗,覺
提出自	體接受	3.教師說明動物的	┃知自然環境的美、┃
己的想	環境刺	<b>「</b>	平衡、與完整性。
法及知	激會產	造與其覓食的食物	環E2 覺知生物生
道與他	生適當	類型密切相關, 例	命的美與價值, 關
人的差	的反應	如紅尾伯勞會利用	懷動、植物的生
異。	,並自	強壯帶鉤的嘴喙捕	命。
tc-Ⅲ-1	動調節	食獵物;黑面琵鷺	【科技教育】
能就所	生理作	會將扁平如湯匙狀	科E9 具備與他人
蒐集的	用以維	的長嘴伸入水中,	團隊合作的能力。
數據或	持恆	左右掃動捕撈水中	【品德教育】
資料,	定。	的魚類;獵豹具有	品EJU1 尊重生
進行簡	INe-Ⅲ-	強壯的四肢,移動	命。
單的記	11 動物	速度非常快,牠們	【法治教育】
錄與分	有覓	會追捕獵物, 且具	法E4 參與規則的
類, 並	食、生	有尖銳的犬齒, 可	制定並遵守之。
依據習	殖、保	以撕裂肉類;馬會	【資訊教育】
得的知	護、訊	利用門齒切斷食物	資E2 使用資訊科
識,思	息傳遞	,再用臼齒將植物	技解決生活中簡
考資料	以及社	磨碎;猴子會利用	單的問題。
的正確	會性的	四肢在樹林間穿梭	資E11 建立康健
性及辨	行為。	,尋找食物, 且具	的數位使用習慣
別他人	INe-Ⅲ-	有門齒、犬齒和臼	與態度。
資訊與	12 生物	齒可以吃動物,也	【閱讀素養教育】
事實的	的分布	可以吃植物。	閱E1 認識一般生
差異。	和習性	【活動1-2】動物適	活情境中需要使
ро-Ⅲ-1	,會受	應環境的策略	用的,以及學習學
能從學	環境因	1.教師引導學生討	科基礎知識所應
習活	素的影	論當環境溫度降低	具備的字詞彙。
動、日	響;環境	或升高時, 人體會	閱E4 中高年級後
		<u> </u>	<u> </u>

	常經驗	改變也	如何維持體溫。	需發展長篇文本
	及科技	會影響	2.教師說明環境溫	的閱讀理解能力。
	運用、	生存於	度變化時, 動物會	閱E5 發展檢索資
	自然環	其中的	採取不同的策略來	訊、獲得資訊、整
	境、書	生物種	調節體溫,例如剛	合資訊的數位閱
	刊及網	類。	出生的小鴨會聚在	讀能力。
	路媒體		一起取暖,維持體	閱E12 培養喜愛
	等察覺		溫;氣溫較低時, 龜	閱讀的態度。
	問題。		在石頭上晒太陽維	【戶外教育】
	рс-Ш-2		持體溫;當環境溫	戶E1 善用教室 ┃
	能利用		度過低時,有些動	外、戶外及校外教
	較簡單		物會降低體溫,以	學,認識生活環境
	形式的		休眠的狀態度過寒	(自然或人為)。
	口語、		冬;北極熊身上有	戶E2 豐富自身與
	文字、		濃密的毛和厚脂肪	環境的互動經驗,
	影像(例		,具有保暖的功能	培養對生活環境
	如:攝		,可以適應極地寒	的覺知與敏感, 體
	影、錄		冷的氣候;獅在氣	驗與珍惜環境的
	影)、繪		溫過高時,會躲避	好。
	圖或實		到樹蔭下乘涼;氣	戶E3 善用五官的
	物、科		溫過高時,蜥蜴會	感知, 培養眼、
	學名		躲在洞穴中;狗的	耳、鼻、舌、觸覺
	詞、數		汗腺不發達, 利用	及心靈對環境感
	學公		喘氣和吐出舌頭來	受的能力。
	式、模		降低體溫。	
	型等,		3.教師說明動物會	
	表達探		透過遮蔭、群聚、	
	究之過		晒太陽等行為來調	
	程、發		節體溫, 以適應環	
	現或成		境的變化。	
<u> </u>				

	果。	4.可進一步說明內
	ра-Ⅲ-1	溫動物和外溫動物
	能分析	因應環境溫度變化
]	比較、	,會採取不同的策
	製作圖	略。
]	表、運	
]	用簡單	
	數學等	
]	方法,	
	整理已	
]	有的資	
	訊或數	
	據。	
	ah-Ⅲ-1	
]	利用科	
	學知識	
	理解日	
	常生活	
	觀察到	
	的現	
	象。	
	ai-Ⅲ-3	
	<b>參與合</b>	
	作學習	
	並與同	
	儕有良	
	好的互	
	動經驗	
	,享受	
	學習科	

		學的樂					
		▮趣。					
 第二週	┃ 第一單元動物世界	tr-Ⅲ-1	INb-Ⅲ-	 1.了解動物遷移行	<u> </u>	 口頭評量	 【性別平等教育】
<b>才一</b> 型 	■ 第一章尤動物世界 ■ 活動一動物如何求	₩   能將自	6 動物	為對生存的幫助。	■ 第一章尤動物世界 ■ 活動一動物如何求	┃ ロ 與	性E3 覺察性別角
	■ 日生存	己及他	的形態	2.知道動物保護自	■ 日生存	日11年	住亡3 克奈住加州     色的刻板印象, 了
	工行	人所觀	特徴與	Z.知道動物保護日   己、禦敵或避敵的	▮ <sup>エ17</sup> 【活動1-2】動物適		
		察、記	行為相	一古、崇献以胜献的 一方法。	┃【/凸勁 1-2】勁 初過 ┃ 應環境的策略		胖多庭、字校英職
		₩ 一 録的自	関,動	刀压。	▮ 應環境的東唱 ▮ 1.教師引導學生討		朱的万工,不愿受     性別的限制。
		<sup>                                    </sup>			■「教師可得学生的 ■ 論哪些動物具有遷		【人權教育】
		が いり いり いり いり いり いり いり にしまる。 にしる。 にし。 にしる。 にしる。 にしる。 にしる。 にしる。 にしる。 にしる。 にしる。 にしる。 にしる。 にる。 にる。 にる。 にる。 にる。 にる。 にる。 に	物身體 的構造		▮		【人惟叙申】 人E5 欣賞、包容
		的知識	不同,		存有何幫助。		個別差異並尊重
		互相連	有不同		2.教師說明有些動		自己與他人的權
		結,察	的運動		物以遷移行為因應		利。
		覺彼此	方式。		環境的變化, 例如		【環境教育】
		間的關	INd-Ⅲ-		紫斑蝶會在春、夏		環E1 參與戶外學
		係,並	5 生物		季,由臺灣南部往		習與自然體驗, 覺
		提出自	體接受		北遷移,進行繁殖;		知自然環境的美、
		己的想	環境刺		黑面琵鷺在冬季會		平衡、與完整性。
		法及知	激會產		遷移到溫暖的南方		環E2 覺知生物生
		道與他	生適當		,以取得充足的食		命的美與價值, 關
		人的差	的反應		物度過冬天;非洲		懷動、植物的生
		異。	,並自		大草原上的動物會		命。
		tc-Ⅲ-1	動調節		遷移, 以尋找足夠		【科技教育】
		能就所	生理作		的飲水和食物。		科E9 具備與他人
		蒐集的	用以維		3.教師說明有些動		團隊合作的能力。
		數據或	持恆		物會隨著季節的變		【品德教育】
		資料,	定。		化, 遷移到適合的		品EJU1 尊重生
		進行簡	INe-Ⅲ-		環境生長、覓食或		命。
		單的記	11 動物		繁殖。		【法治教育】
		錄與分	有覓		4.可鼓勵學生分組		法E4 參與規則的

				_
	類, 並	┃食、生 ┃	┃ 收集資料,了解有	制定並遵守之。
	依據習	┃殖、保 ┃	┃些動物隨著季節變┃	【資訊教育】
	得的知	讃、訊 ┃	化,會遷移到適合	資E2 使用資訊科
	識,思	息傳遞	的環境。遷移的目	技解決生活中簡
	考資料	以及社	的大多是為了覓	單的問題。
	的正確	會性的	食、尋求水源、避	資E11 建立康健
	性及辨	<b>│</b> 行為。	冬或回到原出生地	的數位使用習慣
	別他人	INe-Ⅲ-	繁殖等。	與態度。
	資訊與	12 生物	【活動1-3】動物自	【閱讀素養教育】
	事實的	的分布	我保護的方法	閱E1 認識一般生
	差異。	和習性	1.教師引導學生討	活情境中需要使
	ро-Ⅲ-1	,會受	論動物生命受到威	用的,以及學習學
	能從學	環境因	脅時, 會採取哪些	科基礎知識所應
	習活	素的影	措施來保護自己,	具備的字詞彙。
	動、日	響;環境	例如蜘蛛蟹會將藻	閱E4 中高年級後
	常經驗	改變也	類、碎貝殼等黏附	需發展長篇文本
	及科技	會影響	在身上,用以偽裝	的閱讀理解能力。
	運用、	生存於	自己,避免被捕食;	閱E5 發展檢索資
	自然環	其中的	北極狐生活在冰雪	訊、獲得資訊、整
	境、書	生物種	環境中,白色是絕	合資訊的數位閱
	刊及網	類。	佳的保護色, 可以	讀能力。
	路媒體		避免被其他動物發	閱E12 培養喜愛
	等察覺		現;胡蜂會用有毒	閱讀的態度。
]	問題。		的螫針攻擊, 鮮豔	【戶外教育】
	рс-Ш-2		的顏色是警戒其他	戶E1 善用教室
1	能利用		動物小心;食蚜蠅	外、戶外及校外教
]	較簡單		不具毒刺, 卻模仿	學, 認識生活環境
	形式的		蜜蜂的身體顏色和	(自然或人為)。
]	口語、		花紋, 能欺騙其他	戶E2 豐富自身與
	文字、		動物讓牠們不敢靠	環境的互動經驗,
	<u>.                                    </u>	<del>!</del>	· · ·	

 <del></del>	 	
影像(例	近。	培養對生活環境
如:攝	2.教師說明動物利	的覺知與敏感, 體
影、錄	用身體的外形、顏	驗與珍惜環境的
影)、繪	色、花紋等, 達到	好。
圖或實	保護自己的目的。	戶E3 善用五官的
物、科	3.教師說明除了利	感知, 培養眼、
學名	用身體的外形、顏	耳、鼻、舌、觸覺
詞、數	色、花紋,還有哪	及心靈對環境感
學公	些方式可以保護自	受的能力。
式、模	己, 例如壁虎斷尾;	
型等,	有些龜會將四肢和	
表達探	頭縮進殼中;刺蝟	
究之過	會捲曲成球狀, 使	
程、發	尖銳的刺朝外:臭	
現或成	鼬會噴出臭液;有	
果。	些蛇具有毒液等。	
pa- <b>Ⅲ</b> -1	4.引導學生歸納動	
能分析	物遇到天敵或危險	
比較、	時,會利用身體構	
製作圖	造、外形、顏色或	
表、運	花紋等,保護自己	
用簡單	,以達到生存的目	
數學等	的。	
方法,		
整理已		
有的資		
訊或數		
據。		
ah-Ⅲ-1		
利用科		
างภาส		

第三週	第一單元動物世界活動二動物具有社會行為嗎	學理常觀的象 ai 參作並儕好動,學學趣 tr 能己人察錄然知解生察現。Ⅲ與學與有的經享習的。Ⅲ將及所、的現識日活到   3 合習同良互驗受科樂  1 自他觀記自象	N 11有食殖護息e-動 生保訊源-物	1.認識不同的動物 具有不法。 2.知道動物具有行為 工合作的社會存能 力。	第 第 面 二 動 二 動 二 動 四 二 動 四 二 動 四 二 動 四 二 五 四 五 四 五 相 引 五 五 相 引 五 相 引 五 相 引 五 五 相 引 五 五 五 相 引 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五 五	口頭評量習作評量	【性別平等教育】 性E3 覺察性別之解 家庭、學校與 是別的限 性別的限 性別的限 人權教育】
	日   J Ang Ang	人所觀 察、記	食、生 殖、保	2.知道動物具有分 工合作的社會行為	【活動2-1】動物如 何互相溝通		解家庭、學校與職 業的分工, 不應受

	係, 並	動物溝通的方式,	習與自然體驗,覺
	提出自	┃︎例如螞蟻使用觸角┃	知自然環境的美、
	<b>│</b> 己的想	碰觸或口器輕咬對┃	平衡、與完整性。
	法及知	方來相互溝通;蜜	環E2 覺知生物生
	│道與他	蜂藉由跳舞方式,	命的美與價值, 關
	人的差	告知同伴蜜源的方	懷動、植物的生
	異。	向和距離;螢火蟲	命。
	tc-Ⅲ-1	透過光來傳遞訊息	【科技教育】
	能就所	;鳥會發出聲音來	科E9 具備與他人
	蒐集的	溝通。	團隊合作的能力。
	數據或	3.教師鼓勵學生蒐	【品德教育】
	資料,	集資料或觀看動物	品EJU1 尊重生
	進行簡	影片,認識、分享	命。
	單的記	其他動物傳遞訊息	【法治教育】
	錄與分	的方式及其目的。	法E4 參與規則的
	類,並	4.教師說明不同的	制定並遵守之。
	依據習	動物具有不同傳遞	【資訊教育】
	得的知	訊息方法, 來互相	資E2 使用資訊科
	識,思	構通達到覓食、保	技解決生活中簡
	考資料	護、生存等目的。	單的問題。
	的正確	【活動2-2】動物如	資E11 建立康健
	性及辨	何分工合作	的數位使用習慣
	別他人	1.教師引導學生討	與態度。
	資訊與	論人類有哪些社會┃	【閱讀素養教育】
	事實的	行為, 例如人類會	閱E1 認識一般生
	差異。	相互往來、組成家	活情境中需要使
	ро-Ⅲ-1	庭、互相買賣等。	用的,以及學習學
	能從學	2.教師引導學生認	科基礎知識所應
	習活	識具有社會行為的	具備的字詞彙。
	動、日	動物,例如螞蟻,	閱E4 中高年級後
<del></del>	<u> </u>	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

自然環境、書   技術、書   技術、書   大藤主要   的工作是擁護   語能力。   財抗外敵、工蟻   関係媒體   等察党   問題。   力心相用   較高單   和利用   較高單   和利用   較高單   和利用   較高單   和利用   較高單   和利用   和表达的   口語、文字、   和   和   和   和   和   和   和   和   和			
運用、 自然環境、書 刊及網 科工作是保護蟾巢 等察覺 問題。 pc-II-2 能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、餘 等影)、繪 國或實 物、科 學名 司或實 物、科 學名 司或實 物、科 學名 司或實 物、科 學名 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是			
自然環境、書   技術、書   技術、書   大藤主要   的工作是擁護   語能力。   財抗外敵、工蟻   関係媒體   等察党   問題。   力心相用   較高單   和利用   較高單   和利用   較高單   和利用   較高單   和利用   較高單   和利用   和表达的   口語、文字、   和   和   和   和   和   和   和   和   和	1	卵、雄蟻負責和蟻	的閱讀理解能力。
境、書 刊及網 路媒體 等察覺 問題。 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 副或實 物、, 科 學名 副式實 學名 記試 學名 記述 是來 的 是來	┃運用、 ┃    ┃	┃后交配、工蟻和兵 ┃	閱E5 發展檢索資
刊及網路媒體等察覺   一方	自然環	蟻皆屬於職蟻,無	訊、獲得資訊、整
路媒體 等察覺 問題。	境、書	法產卵, 兵蟻主要	合資訊的數位閱
等察覺問題。 pc-II-2 能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄 影、錄 圖或實 物、科 學名 詞,數 學名 自同,數 學名 自內 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於 於	刊及網	的工作是保護蟻巢	讀能力。
問題。 pc-Ⅲ-2 能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄	路媒體	,對抗外敵, 工蟻	閱E12 培養喜愛
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 學名 意、 意 之 。 一 度 一 度 一 度 一 度 一 度 一 度 一 度 一 度 一 度 一	等察覺	要做的工作很龐雜	閱讀的態度。
上	問題。	,包括挖洞築巢、	【戶外教育】
較簡單形式的口語、文字、影像(例如:攝影、錄	рс-Ⅲ-2	覓食、照顧卵和幼	戶E1 善用教室
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 學名 司、數 學公 式、模 型等,表達探 究之過	能利用	蟲等。	外、戶外及校外教
中国 中	較簡單	3.教師引導學生透	學, 認識生活環境
文字、影像(例如) 是	形式的	過課本中臺灣獼猴	(自然或人為)。
影像(例如皇	口語、	的圖片, 認識社會	戶E2 豐富自身與
如:攝 影、錄 影)、繪 圖或實物、科學名 詞、數學公 式、模型等,表達探究之過	文字、	<b>│</b> 行為對動物族群有 <b>│</b>	環境的互動經驗,
影、錄影)、繪影)、繪圖或實物、科學名詞、數學名詞、數學公式、模型公式、模型等,表達探究之過	影像(例	什麼好處, 例如臺	培養對生活環境
影)、繪 圖或實物、科學名 詞、數學公式、模型等,表達探 究之過 图表達探 究之過 图式	如:攝	灣獼猴為母系社會	的覺知與敏感, 體
圖或實物、科學名       類系, 位階較高的猴子通常有優先詞、數學公式、模型等,表達探表達探表達探表達探表達探表達探表達探表達好。       有數方面的權力。高可能與不可能與不可能與不可能與不可能與不可能與不可能與不可能與不可能與不可能與不	影、錄	,猴群由雌猴、雄	驗與珍惜環境的
物、科學名 的猴子通常有優先 司、數 學公 動範圍的權力。高	影)、繪	猴和未成年的小猴	好。
學名       的猴子通常有優先       耳、鼻、舌、觸覺         詞、數       享用食物及選擇活       及心靈對環境感         學公       動範圍的權力。高       受的能力。         式、模       位階雌猴是猴群的       主要領導者, 會帶         表達探       領群體進行重要的       質食和移動, 發生	圖或實	組成, 個體間有階	戶E3 善用五官的
詞、數   字用食物及選擇活   及心靈對環境感   受的能力。   一	物、科	級關係, 位階較高	感知, 培養眼、
學公       動範圍的權力。高       受的能力。         式、模       位階雌猴是猴群的       主要領導者, 會帶         表達探       領群體進行重要的       實食和移動, 發生	學名	的猴子通常有優先	耳、鼻、舌、觸覺
式、模     位階雌猴是猴群的       型等,     主要領導者, 會帶       表達探     領群體進行重要的       究之過     寛食和移動, 發生	詞、數	享用食物及選擇活	及心靈對環境感
型等,     主要領導者, 會帶       表達探     領群體進行重要的       究之過     質食和移動, 發生	學公	動範圍的權力。高	受的能力。
表達探	式、模	位階雌猴是猴群的	
究之過	型等,	主要領導者,會帶	
	表達探表達探	· 領群體進行重要的 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
■ 日本	究之過	<b>賃食和移動,發生</b>	
	程、發	危險時會和核心雄	
現或成り、大学の表現である。 現立成り、大学の表現である。 現立の表現である。 またまである。 またまでは、またまである。 またまでは、またまではでは、またまではでは、またまではでは、またまではではでは、またまではではではでは、またまではではではではではではではではではではではではではではではではではではで	現或成	猴一起護衛猴群等	

果。	,這些社會行為可
pa-Ⅲ-1	以讓動物達到群體
能分析	生存的目的。
比較、	4.教師說明具有社 4.教師說明具有社
製作圖	會行為的動物,個
表、運	體間會扮演不同的
用簡單	角色, 彼此分工合
數學等	作,也會共同照顧
方法,	族群中幼小的個體
整理已	,達到生存與延續
有的資	生命的目的。
訊或數	
據。	
ah-Ⅲ-1	
利用科	
學知識	
理解日	
常生活	
觀察到	
的現	
象。	
ai-Ⅲ-3	
參與合	
作學習	
並與同	
儕有良	
好的互	
動經驗	
,享受	
學習科	

	Ī	學的樂					I
## \III		趣。		4 = 7 = 4\			
▍第四週	第一單元動物世界	tr-Ⅲ-1	INd-Ⅲ-	1.認識動物的繁殖	第一單元動物世界	口頭評量	【性別平等教育】
	活動三動物如何延	能將自	4 生物	行為。	活動三動物如何延	習作評量	性E3 覺察性別角
	續生命	己及他	個體間	2.了解動物靠繁殖	續生命		色的刻板印象, 了
		人所觀	的性狀	延續下一代,繁殖	【活動3-1】動物的		解家庭、學校與職
		察、記	具有差	方式有卵生、胎生	<b>■</b> 繁殖		業的分工, 不應受
		錄的自	異性;子	等。	1.教師引導學生討		性別的限制。
		然現象	代與親	3.了解子代和親代	論動物如何延續生		【人權教育】
		與習得	代的性	之間有相似特徵,	命, 認識動物的繁		人E5 欣賞、包容
		的知識	狀具有	但也有些不同差	殖行為, 例如動物		個別差異並尊重
		互相連	相似性	異。	在繁殖前會先築巢		自己與他人的權
		結,察	和相異		或營造空間,像是		利。
		覺彼此	性。		家燕會利用泥和草		【環境教育】
		間的關	INe-Ⅲ-		築巢, 作為交配、		環E1 參與戶外學
		係,並	11 動物		孵卵的場所;雄鬥		習與自然體驗,覺
		提出自	有覓		魚會吐泡泡築巢,		知自然環境的美、
		己的想	食、生		保護受精卵;蛙鼓		平衡、與完整性。
		法及知	殖、保		起鳴囊鳴叫,吸引		環E2 覺知生物生
		道與他	護、訊		雌性腹斑蛙注意;		命的美與價值, 關
		人的差	息傳遞		臺灣獼猴在繁殖期		懷動、植物的生
		異。	以及社		時,雌猴的屁股會		命。
		tc-Ⅲ-1	會性的		變紅。		【科技教育】
		能就所	行為。		2.教師引導學生思		科E9 具備與他人
		蒐集的	INf-Ⅲ-1		考動物的繁殖行為		團隊合作的能力。
		數據或	世界與		對牠們有什麼目的		【品德教育】
		資料,	本地不		或好處, 例如不同		品EJU1 尊重生
		進行簡	同性別		的動物會有不同的		命。
		單的記	科學家		求偶行為,像是發		【法治教育】
		錄與分	的事蹟		出聲音(雄性腹斑		法E4 參與規則的

類,並	與貢	蛙)、閃光(黃緣	制定並遵守之。
依據習	獻。	登)、舞蹈(雄性孔	【資訊教育】
得的知	が O	雀)、外形變化(小	資E2 使用資訊科
識,思		白鷺)、打鬥(雄性	技解決生活中簡
考資料		■ 一篇/、J   八雄	單的問題。
的正確		此來吸引異性,達	資E11 建立康健
性及辨		到交配、繁衍下一	的數位使用習慣
別他人		代的目的。	與態度。
資訊與		3.教師引導學生根	八心及。 【閱讀素養教育】
事實的		■ 據日常生活的觀察	閥E1 認識一般生
差異。		和經驗分享,認識	活情境中需要使
po-Ⅲ-1		動物的繁殖方式.	用的,以及學習學
能從學		■ 例如有些動物會產 ■ 例如有些動物會產	科基礎知識所應
習活		下完整的幼體,有	具備的字詞彙。
動、日		■ 「九金的幼鹿、Fi   些動物會產下卵。	閱E4 中高年級後
常經驗		■ <u> </u>	需發展長篇文本
及科技		配後,受精卵會在	的閱讀理解能力。
運用、		母體內發育成胚胎	問題 程序 配力。 関E5 發展檢索資
自然環		,直到發育成完整	訊、獲得資訊、整
境、書		的個體後,才從母	合資訊的數位閱
刊及網		■ 問題版, 7 に母 ■ 體產下, 這種繁殖	讀能力。
路媒體		□ 虚型 1,显征系范 □ 方式稱為胎生:有	閥配刀。 閥E12 培養喜愛
等察覺		■ 些動物的雌雄個體	閱
■ 日題。		文配後,母體將受	【戶外教育】
pc-Ⅲ-2		大配及,母腔的文 精卵產下,胚胎在	戶E1 善用教室
能利用		■ 網 (蛋) 內發育成完	
較簡單		■ 郭(虽)内设有成允 ■ 整個體後才孵化出	學,認識生活環境
形式的		■ 売品	(自然或人為)。
口語、		木, 道性素地方式     稱為卵生。	戶E2 豐富自身與
文字、		【活動3-2】代代相	環境的互動經驗。
人工、		【/□ 刧∪"4】  □ □ □	·宋·兄口了 <u>二</u> 到小工河发,

		_ <u>_</u>	
	影像(例	傳	培養對生活環境
	如:攝	1.教師引導學生觀	的覺知與敏感, 體
	影、錄	察動物親子圖片,	驗與珍惜環境的
	影)、繪	看看外形有何異同	好。
	圖或實	,例如母貓和小貓	戶E3 善用五官的
	物、科	都有頭、軀幹、四	感知, 培養眼、
	學名	肢等, 身體都有斑	耳、鼻、舌、觸覺
	詞、數	紋, 有的小貓身體	及心靈對環境感
	學公	的斑紋和母貓不	受的能力。
	式、模	同。	
	型等,	2.讓學生觀察自己	
	表達探	和家人、自己和同	
	究之過	學的外形特徵有相	
	程、發	似也有不同, 例如	
	現或成	眼皮(單眼皮、雙眼	
	果。	皮)、臉頰(有酒	
	pa-Ⅲ-1	窩、無酒窩)、指頭	
	能分析	長度(食指較無名	
	比較、	指長、食指較無名	
	製作圖	指短)、美人尖(有	
	表、運	美人尖、無美人	
	用簡單	尖)、耳垂(與臉頰	
	數學等	分離、緊貼臉頰)、	
	方法,	拇指(豎起時挺直、	
	整理已	豎起時彎曲)等性	
	有的資	狀。	
	訊或數	3.教師說明家人間	
	據。	有相似, 也有不相	
	ah-Ⅲ-1	同的特徵。	
	利用科		
<del></del>	! !	<del>-!</del>	

第五週	第一單元動物世界/	學理常觀的象 ai 參作並儕好動,學學趣 tr-知解生察現。II 與學與有的經享習的。 III 識日活到 3 合習同良互驗受科樂 1	INd-Ⅲ-	1藉由進行探究活	第一單元動物世界	口頭評量	【性別平等教育】
│第五週 ┃ ┃	┃第一單元動物世界/ ┃第二單元探索聲光	tr-ш-1   能將自	INd-Ⅲ- 4 生物	┃1耤田進行探究沽 ┃動, 了解不同的動	┃第一單元動物世界 ┃活動三動物如何延	口頭評量 實作評量	【性別平等教育】 性E3 覺察性別角
	世界	己及他	個體間	物行為。	續生命	習作評量	色的刻板印象, 了
	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】代代相		解家庭、學校與職
	續生命/活動一樂音	察、記	具有差	的噪音與樂音。	▲ <b>4</b> 4 4 4 4 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		業的分工,不應受
	■ 與噪音有什麼不同 - 左4度不同	錄的自	異性;子	3.認識測量音量的	1.教師引導學生回		性別的限制。
	▌有什麼不同 ■	然現象 <sup>田羽得</sup>	代與親	工具,了解客觀噪	想各種動物行為,		【人權教育】
		與習得 的知識	代的性 狀具有	┃音的定義。 ┃4.了解防治噪音的	┃ 例如動物的覓食、 ┃ 適應環境、自我保		人E5 欣賞、包容 個別差異並尊重
		互相連	₩ <del>具</del> 有 相似性	4.	▮週滤塊塊、白衣床 ▮護、繁殖、育幼及		┃ 個別是典业导星 ┃ 自己與他人的權
		結,察	和相異	/J <del>-</del> \( 0	■ 社會行為等。		利。   利。
		覺彼此	性。		2.任意選擇一種動		【環境教育】
		間的關	INe-Ⅲ-		物,了解牠的一種		環E1 參與戶外學

	_		•		
	係,並	11 動物	│		習與自然體驗,覺
	提出自	有覓	動,並請學生	說明	知自然環境的美、
	己的想	食、生	所觀察到的重	カ物行 ┃	平衡、與完整性。
	法及知	殖、保	為。		環E2 覺知生物生
	道與他	護、訊	3.進行「鬥魚的	的領	命的美與價值, 關
	人的差	息傳遞	域行為」探究	活動,	懷動、植物的生
	異。	以及社	觀察鬥魚看		命。
	tc-Ⅲ-1	會性的	見鏡中自己影	/像後	【科技教育】
	能就所	行為。	的情形。		科E1 了解平日常
	蒐集的	INf-Ⅲ-1	4.教師說明鬥	魚具	見科技產品的用
	數據或	世界與	有領域性, 在	看到	途與運作方式。
	資料,	本地不	另一尾鬥魚問	<b>宇會鼓</b>	科E4 體會動手實
	進行簡	同性別	起鰓、張開鰭	來威	作的樂趣, 並養成
	單的記	科學家	嚇對方。		正向的科技態度。
	錄與分	的事蹟	【科學閱讀】從	É鳥喙 Land Land Land Land Land Land Land Land	科E5 繪製簡單草
	類,並	與貢	<b>發現的祕密</b>		圖以呈現設計構
	依據習	獻。	1.介紹達爾文	在加	想。
	得的知	INc-Ⅲ-	拉巴哥群島發	<b></b>	科E9 具備與他人
	識, 思	1 生活	多相同種類的	的鳥,	團隊合作的能力。
	考資料	及探究	在不同的島嶼	與卻有 💮	【品德教育】
	的正確	中常用	長短、粗細、	<b>鴽扁</b>	品EJU1 尊重生
	性及辨	的測量	等不同形狀的	内嘴	命。
	別他人	工具和	喙。引導學生	思考	【法治教育】
	資訊與	方法。	鳥類嘴喙形制	<b></b> 與吃	法E4 參與規則的
	事實的	INe-Ⅲ-	的食物類型的	内關係	制定並遵守之。
	差異。	6 聲音	,並進一步了	解動	【生命教育】
	ро-Ш-1	有大	物的外形特徵	<b>対</b> 會受	生E6 從日常生活
	能從學	小、高	到環境的篩邊	<b>選</b> , 具	中培養道德感以
	習活	低與音	有可以適應環	<b>環境特</b>	及美感, 練習做出
	動、日	色等不	徵的動物才能	<b>É</b> 生	道德判斷以及審
<del></del>			•		

	常經驗	同性質	存。	美判斷, 分辨事實
	及科技	,生活	第二單元探索聲光	和價值的不同。
	運用、	中聲音	世界	【法治教育】
	自然環	有樂音	活動一樂音與噪音	法E4 參與規則的
	境、書	與噪音	有什麼不同	制定並遵守之。
	刊及網	之分,	【活動1-1】樂音與	【資訊教育】
	路媒體	噪音可	噪音	資E2 使用資訊科
	等察覺	以防	1.教師引導學生分	技解決生活中簡
	問題。	治。	享生活中讓人愉悅	單的問題。
	рс-Ш-2		的聲音, 並說出生	資E11 建立康健
	能利用		活中讓人感覺不舒	的數位使用習慣
	較簡單		服的聲音, 例如讓	與態度。
	形式的		人感覺愉悅的聲音	【安全教育】
	口語、		有音樂、鳥叫、夜	安E1 了解安全教
	文字、		晩蟲鳴、蛙叫等;讓	育。
	影像(例		人感覺不舒服的聲	安E4 探討日常生
	如:攝		音有裝修、工地的	活應該注意的安
	影、錄		聲音、太大的廣播	全。
	影)、繪		聲、尖叫聲、移動	【生涯規劃教育】
	圖或實		桌椅的聲音等。	涯E12 學習解決
	物、科		2.教師可以視教學	問題與做決定的
	學名		時間,適時補充不	能力。
	詞、數		同的聲音讓學生實	【閱讀素養教育】
	學公		際聽聽,再讓學生	閱E1 認識一般生
	式、模		說一說這些聲音是	活情境中需要使
	型等,		樂音還是噪音。	用的,以及學習學
	表達探		3.教師說明音量的	科基礎知識所應
	究之過		定義,聲音的大小	具備的字詞彙。
	程、發		稱為音量,音量太	閱E4 中高年級後
	現或成		大或嘈雜刺耳的聲	需發展長篇文本
<u> </u>	-3-74-74		Hilbary I Mark	1110 000 000 000 000 000 000 000 000 00

果。	┃音會傷害人的耳膜 ┃	的閱讀理解能力。
pa-Ⅲ-1	│, 干擾人的情緒,	閱E5 發展檢索資
能分析	┃這類的聲音稱為噪┃	訊、獲得資訊、整
比較、	音。	合資訊的數位閱
製作圖	4.教師說明測量音	讀能力。
表、運	量的儀器稱為分貝	閱E12 培養喜愛
用簡單	計, 音量單位是分	閱讀的態度。
數學等	貝, 教師可利用課	【戶外教育】
↑ 方法,	本圖片介紹常見的	戶E1 善用教室
整理已	分貝計。	外、戶外及校外教
有的資	5.教師說明分貝數	學, 認識生活環境
訊或數	越高音量越大,而	(自然或人為)。
據。	當分貝數超過音量	戶E2 豐富自身與
ah-Ⅲ-1	管制標準時就是噪	環境的互動經驗,
利用科	音。	培養對生活環境
學知識	6.教師引導學生討	的覺知與敏感, 體
理解日	論能改善或降低噪	驗與珍惜環境的
常生活	音的方式, 例如戶	好。
觀察到	外太嘈雜時, 可以	戶E3 善用五官的
的現	暫時關閉窗戶;移	感知, 培養眼、
象。	動桌椅發出聲音時	耳、鼻、舌、觸覺
ai-Ⅲ-3	,可以包覆桌腳與	及心靈對環境感
參與合	椅腳、搬起來移動	受的能力。
作學習	再輕放等方法降低	
並與同	音量。	
好的互		
動經驗		
】,享受 <b>【</b>		
學習科		
+ +	!	

		ይጀ3 <i>ሌሎ ራስ</i> ራ					
		學的樂					
		趣。					
第六週	第二單元探索聲光	ti-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	1.認識樂器的構造	第二單元探索聲光	口頭評量	【性別平等教育】
	世界	能運用	1 生活	與發出聲音的方	世界	實作評量	性E3 覺察性別角
	活動二樂器如何發	好奇心	及探究	式。	活動二樂器如何發	習作評量	色的刻板印象,了
	出不同的聲音	察覺日	中常用	2.了解樂器振動的	出不同的聲音		解家庭、學校與職
		常生活	的測量	部位以及影響音量	【活動2-1】樂器的		業的分工, 不應受
		現象的	工具和	大小、音調高低的	構造與發聲		性別的限制。
		規律性	方法。	因素。	1.教師引導學生根		【人權教育】
		會因為	INd-Ⅲ-	3.認識常見的樂器	據經驗思考樂器如		人E5 欣賞、包容
		某些改	2 人類	,察覺不同樂器有	何發出聲音。		個別差異並尊重
		變而產	可以控	不同的音色。	2.教師引導學生分		自己與他人的權
		生差異	制各種		組探究不同樂器的		利。
		,並能	因素來		構造與發聲方式,		【科技教育】
		依據已	影響物		並進行分享。		科E1 了解平日常
		知的科	質或自		3.直笛的管身中空		見科技產品的用
		學知識	然現象		,裡面的管狀空間		途與運作方式。
		科學方	的改變		充滿空氣, 吹奏時		科E4 體會動手實
		法想像	,改變		,管內 <b>空氣柱會振</b>		作的樂趣, 並養成
		可能發	前後的		動而發出聲音。直		正向的科技態度。
		生的事	差異可		笛上有許多笛孔,		科E5 繪製簡單草
		情, 以	以被觀		手按住直笛的笛孔		圖以呈現設計構
		察覺不	察, 改		數越多, 空氣柱越		想。
		同的方	變的快		長, 吹出的聲音越		科E9 具備與他人
		法, 也	慢可以		低;按住直笛的笛		團隊合作的能力。
		常能做	被測量		孔數越少, 空氣柱		【生命教育】
		出不同	與了		越短, 吹出的聲音		生E6 從日常生活
		的成	解。		越高。		中培養道德感以
		品。	INe-Ⅲ-		4.烏克麗麗是透過		及美感,練習做出
		tr-Ⅲ-1	6 聲音		撥動弦, 使弦產生		道德判斷以及審

г			1	
	能將自	有大	振動發出聲音。用	美判斷,分辨事實
	己及他	小、高	力或輕輕撥動同一	和價值的不同。
1	人所觀	低與音	條弦, 可以發出大	【法治教育】
1	察、記	色等不	小不同的聲音。烏	法E4 參與規則的
	錄的自	同性質	克麗麗上面有四條	制定並遵守之。
	然現象	,生活	粗細不同的弦,弦	【資訊教育】
	與習得	中聲音	越粗, 聲音越低; 弦	資E2 使用資訊科
1	的知識	有樂音	越細,聲音越高。	技解決生活中簡
1	互相連	與噪音	把手按在同一條弦	單的問題。
1	結,察	之分,	的不同位置彈撥,	資E11 建立康健
	覺彼此	噪音可	會產生高低不同的	的數位使用習慣
1	間的關	以防	聲音。弦越長,聲	與態度。
1	係,並	治。	音越低;弦越短,聲	【安全教育】
1	提出自		音越高。轉動弦鈕	安E1 了解安全教
1	己的想		會改變弦的鬆緊,	育。
1	法及知		弦越鬆, 聲音越低;	安E4 探討日常生
1	道與他		弦越緊, 聲音越	活應該注意的安
1	人的差		高。	全。
1	異。		5.鐵琴是透過敲擊	【生涯規劃教育】
	tm-Ⅲ-1		金屬片,使金屬片	▮涯E12 學習解決┃
	能經由		產生振動發出聲	問題與做決定的
1	提問、		音。用力或輕輕敲	┃
1	觀察及		擊同個金屬片, 可	【閱讀素養教育】
1	實驗等		以發出大小不同的	│ │ 閔E1 認識一般生│
	歷程,		聲音。敲擊較長的	活情境中需要使
	探索自		金屬片,發出的聲	用的,以及學習學
	然界現		音較低, 敲擊較短	科基礎知識所應
	象之間		的金屬片,發出的	具備的字詞彙。
	的關係		聲音較高。	閱E4 中高年級後
	,建立		6.教師引導學生歸	需發展長篇文本
<u> </u>	, ,			

簡單的	納各種樂器的構造	的閱讀理解能力。
概念模	與發聲方式, 聲音	閱E12 培養喜愛
型,並	的高低稱為音調,	閱讀的態度。
理解到	發聲物體的長短、	
有不同	粗細、鬆緊會影響	
模型的	聲音的高低。	
存在。	7.教師透過不同樂	
ро-Ⅲ-2	器演奏的樂曲, 引	
能初步	導學生分享與比較	
辨別適	不同樂器聲音的特	
合科學	色, 例如有的樂器	
探究的	聽起來清脆悅耳、	
問題,	有的樂器聽起來細	
並能依	緻柔美、有的樂器	
據觀	聽起來高亢悠揚、	
察、蒐	有的樂器聽起來渾	
集資	厚低沉。	
料、閱	8.教師說明不同的	
讀、思	發聲物體由於材	
考、討	料、結構等不同,	
in the second of the second	使其聲音具有獨特	
提出適	稱為音色。	
宜探究	9.教師可以透過學	
之間	生的探究,再統整	
題。	介紹聲音的音量、	
pe-Ⅲ-1	音調與音色,稱為	
能了解	聲音三要素。	
自變	サローメボ0	
」 「項、應		
變項並		
文學业		

預測改		
變時可		
能的影		
響和進		
行適當		
次數測		
試的意		
義。在		
教師或		
教科書		
的指導		
或說明		
下,能		
了解探		
究的計		
畫, 並		
進而能		
根據問		
題的特		
性、資		
源(設備		
等)的有		
無等因		
素,規		
劃簡單		
的探究		
活動。		
pe-Ⅲ-2		
能正確		
安全操		

作適合		
學習階		
段的物		
品、器		
材儀		
器、科		
技設備		
及資		
源。能		
進行客		
觀的質		
性觀察		
或數值		
量測並		
詳實記		
錄。		
pa- <b>Ⅲ</b> -1		
能分析		
比較、		
製作圖		
表、運		
用簡單		
數學等		
方法,		
整理已		
有的資		
訊或數		
據。		
pc-Ⅲ-1		
能理解		

同學報		
<del>告</del> , 提		
出合理		
的疑問		
或意		
見。並		
能對「所		
訂定的		
問題」、		
「探究方		
法」、		
「獲得之		
證據」及		
「探究之		
發現」等		
之間的		
符應情		
形,進		
行檢核		
並提出		
優點和		
弱點。		
pc-Ⅲ-2		
能利用		
較簡單		
形式的		
口語、		
文字、		
影像(例		
如:攝		

影、錄		
影)、繪		
圖或實		
物、科		
學名		
詞、數		
學公		
式、模		
型等,		
表達探		
究之過		
程、發		
現或成		
果。		
ai-Ⅲ-1		
透過科		
學探索		
了解現		
象發生		
的原因		
或機制		
,滿足		
好奇		
心。		
ai-Ⅲ-3		
參與合		
作學習		
並與同		
儕有良		
好的互		

第二單元探索聲光   中国
---------------

			T
I	能發 前後的	音大小的影響」實	正向的科技態度。
	的事 差異可	<b>、                                    </b>	┃ 科E5 繪製簡單草 ┃
	以 以被觀	所觀察到的現象。	圖以呈現設計構
	覺不 解,改	4.教師根據實驗說	想。
同	的方 變的快	明音箱可以擴大聲	科E9 具備與他人
┃	也 慢可以	音的效果,認識音	團隊合作的能力。
常	能做 被測量	箱的原理, 歸納出	【生命教育】
出	不同 與了	「樂器加上音箱,會	生E6 從日常生活
的原	戓 解。	使樂器發出的聲音	中培養道德感以
品。	, INe-Ⅲ-	變大。」的概念。	及美感, 練習做出
tr-I	Ⅱ-1 6 聲音	5.教師可補充說明	道德判斷以及審
能	将自 有大	音箱可以延伸物體	美判斷, 分辨事實
	及他 小、高	振動的範圍,整個	和價值的不同。
	所觀 低與音	箱體跟著一起振動	【法治教育】
	記色等不	,進而增強周圍空	法E4 參與規則的
▋録	的自 同性質	氣的振動, 使樂器	制定並遵守之。
┃	現象	<b>發出的聲音變大。</b>	【資訊教育】
與	習得 中聲音	【活動2-3】自製樂	資E2 使用資訊科
	印識 有樂音	器	技解決生活中簡
┃	相連 與噪音	1.教師引導學生回	單的問題。
┃ 結,	察 之分,	<b>顧樂器發出的聲音</b>	資E11 建立康健
覺	波此 噪音可	有高有低、有大有	的數位使用習慣
間間	的關 以防	小, 請學生參考一	與態度。
【	並治。	種樂器的構造, 設	【安全教育】
┃	出自	計一個簡易樂器。	安E1 了解安全教
	的想		育。
	及知		安E4 探討日常生
道	與他		活應該注意的安
	的差		全。
異。			【生涯規劃教育】

tm-Ⅲ-1		涯E12 學習解決
能經由		問題與做決定的
提問、		能力。
觀察及		【閱讀素養教育】
實驗等		閱E1 認識一般生
歷程,		活情境中需要使
探索自		用的,以及學習學
然界現		科基礎知識所應
象之間		具備的字詞彙。
的關係		閱E4 中高年級後
,建立		需發展長篇文本
簡單的		的閱讀理解能力。
概念模		閱E12 培養喜愛
型,並		閱讀的態度。
理解到		
有不同		
模型的		
存在。		
po- <b>Ⅲ</b> -2		
能初步		
辨別適		
合科學		
探究的		
問題,		
並能依		
據觀		
察、蒐		
集資		
料、閱		
讀、思		

考、討		
論等,		
提出適		
宜探究		
之問		
題。		
pe- <b>Ⅲ</b> -2		
能正確		
安全操		
作適合		
學習階		
段的物		
品、器		
材儀		
器、科		
技設備		
及資		
源。能		
進行客		
觀的質		
性觀察		
或數值		
量測並		
詳實記		
錄。		
pa-Ⅲ-1		
能分析		
比較、		
製作圖		
表、運		

用簡單		
數學等		
方法,		
整理已		
有的資		
訊或數		
據。		
pc- <b>Ⅲ</b> -1		
· 能理解		
同學報		
告, 提		
出合理		
的疑問		
或意		
見。並		
能對「所		
訂定的		
問題」、		
「探究方		
法」、		
「獲得之		
證據」及		
「探究之		
發現」等		
之間的		
符應情		
形, 進		
行檢核		
並提出		
優點和		
IX.THIH		

弱點。		
pc- <b>Ⅲ</b> -2		
能利用		
較簡單		
形式的		
口語、		
文字、		
影像(例		
如:攝		
影、錄		
影)、繪		
圖或實		
物、科		
學名		
詞、數		
學公		
式、模		
型等,		
表達探		
究之過		
程、發		
現或成		
果。		
ai- <b>Ⅲ</b> -1		
透過科		
學探索		
了解現		
象發生		
的原因		
或機制		
*** * * *		

		,好心 ai 參作並儕好動,學學趣 ah 利學理常滿奇。Ⅲ與學與有的經享習的。Ⅲ用知解生足 3合習同良互驗受科樂 1科識日活					
第八週	第二單元探索聲光 世界 活動二樂器如何發 出不同的聲音/活動 三光有什麼特性與 現象	ti-Ⅱ-1 能好察常現規 一個 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 記 是 ま ま き 性 ま き 性 と き と と と と と と と と と と と と と と と と	INC-III- 1 生活 及探常用 的測量 大法。 INC-III-	1.利用聲音的原理 ,設計製作簡易樂 器。 2.認識生活中光的 折射現象。 3.了解放大鏡能匯 聚光線的特性。	第二單元探索聲光 世界 活動二樂器如何發 出不同的聲音 【活動2-3】自製樂 器 1.教師引導學生完 成自製樂器的設計	口頭評量 實作評量 習作評量	【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。 【人權教育】 人E5 欣賞、包容

		<del>.</del>		
1	某些改	2 自然	與材料蒐集,認識	個別差異並尊重
	變而產	界或生	自製樂器振動發聲	自己與他人的權
	生差異	活中有	的部位, 例如利用	利。
1	,並能	趣的最	餅乾盒製作餅乾吉	【科技教育】
	依據已	大或最	他盒, 撥動橡皮筋	科E1 了解平日常
l I	知的科	小的事	發出聲音, 餅乾盒	見科技產品的用
	學知識	物(量)	是音箱,可以擴大	途與運作方式。
l I	科學方	,事物	聲音;利用膠帶和	科E4 體會動手實
	法想像	大小宜	鐵罐製作出的小鼓	作的樂趣,並養成
l I	可能發	用適當	,不同鬆緊的鼓面	正向的科技態度。
1	生的事	的單位	會發出高低不同的	科E5 繪製簡單草
	情, 以	來表	聲音。	圖以呈現設計構
l I	察覺不	示。	2.學生能依設計完	想。
l I	同的方	INd-Ⅲ-	成樂器, 與同學分	科E9 具備與他人
	法, 也	2 人類	享自己簡易樂器的	團隊合作的能力。
l I	常能做	可以控	製作方法, 並且試	【生命教育】
l I	出不同	制各種	著演奏自製樂器。	生E6 從日常生活
	的成	因素來	活動三光有什麼特	中培養道德感以
1	品。	影響物	性與現象	及美感, 練習做出
l I	tr-Ⅲ-1	質或自	【活動3-1】光的折	道德判斷以及審
1	能將自	然現象	射	美判斷, 分辨事實
1 1	己及他	的改變	1.教師引導學生回	和價值的不同。
1 1	人所觀	,改變	憶四年級學過光的	【法治教育】
	察、記	前後的	直線行進和反射,	法E4 參與規則的
1	錄的自	差異可	討論還可以觀察到	制定並遵守之。
1	然現象	以被觀	光有什麼現象。	【資訊教育】
1	與習得	察, 改	2.教師可利用課本	資E2 使用資訊科
1	的知識	變的快	的情境圖或準備實	技解決生活中簡
1	互相連	慢可以	物,將吸管放入裝	單的問題。
1	結,察	被測量	水的杯中, 讓學生	資E11 建立康健
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

	F53 ノ土 11	rta	#n==	
	覺彼此	與了	觀察, 發現水面下	的數位使用習慣
I I	間的關	解。	的吸管好像斷掉	與態度。
I I	係,並	INe-Ⅲ-	了。	【安全教育】
	提出自	6 聲音	3.教師引導學生觀	安E1 了解安全教
	己的想	有大	፟ 察生活中的折射現 │	育。
	法及知	小、高	象,例如從岸上看	安E4 探討日常生
	道與他	低與音	游泳池中的人,他	活應該注意的安
	人的差	色等不	的腿好像變短了;	全。
	異。	同性質	從岸上看溪底, 溪	【生涯規劃教育】
	tm-Ⅲ-1	,生活	水深度好像變淺	涯E12 學習解決
	能經由	中聲音	了。	問題與做決定的
	提問、	有樂音	4.教師引導學生觀	能力。
	觀察及	與噪音	察光從空氣進入	【閱讀素養教育】
	實驗等	之分,	水、從水進入空氣	閱E1 認識一般生
	歷程,	噪音可	的行進路線, 例如	活情境中需要使
	探索自	以防	用雷射筆,先確定	用的,以及學習學
	然界現	治。	■ 雷射筆的光分別在 ■	科基礎知識所應
	象之間	INe-Ⅲ-	空氣中以及在水中	具備的字詞彙。
	的關係	7 陽光	都是直線前進的,	閱E4 中高年級後
	,建立	是由不	接著再觀察光如果	需發展長篇文本
	簡單的	同色光	從空氣斜斜射入水	的閱讀理解能力。
	概念模	組成。	中或從水中斜斜射	閱E12 培養喜愛
	型, 並	INe-Ⅲ-	入空氣的行進路	閱讀的態度。
	理解到	8 光會	線。	
	有不同	有折射	5.教師說明當直線	
I I	模型的	現象.	↑ 行進的光從空氣中	
	存在。	放大鏡	斜斜的射入水中.	
1	po-Ⅲ-2	可聚光	和從水中斜斜的射	
	能初步	和成	入空氣時, 行進路	
1	辨別適	像。	線會改變,稱為折	
	7/1/1/12	<b>冰</b> 6	(水自 & 交,(日本)) / (	

合科學	INf-Ⅲ-1	射現象。	
探究的	世界與	【活動3-2】放大鏡	
問題,	本地不	1.教師引導學生觀	
並能依	同性別	察光從空氣進入放	
┟	科學家	大鏡時的現象。	
┃	的事蹟	2.教師說明光在空	
┃ 集資	與貢	氣中是直線行進,	
料、閱	獻。	在透明的玻璃中也	
讀、思		是直線行進。當直	
┃		線行進的光從空氣	
┃ 論等,		中進入放大鏡時,	
┃ 提出適		行進路線產生改變	
┃		,折往中間匯聚。	
↓		光匯聚越集中的地	
<b>題。</b>		方, 亮度越亮, 放	
pe- <b>Ⅲ</b> -1		大鏡的聚光現象也	
┃		是光的折射結果。	
自變		1	
項、應		1	
┃		1	
預測改		1	
<b>變時可</b>			
能的影			
響和進			
┃			
次數測			
試的意			
┃			
教師或			
教科書			

的指導明下下,能探察的計畫」而能問題的資產。而能問題的資產。而能問題的資產。而能問題的資產。與例有無素,簡單突,活動單數的表數學的人類,與中國一工一之。能工一之。能工一之。能工一之。能工工全。數學的影響,但是一工一一個學的影響,但是一工一一個學的學的學問,可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以			
下,能 了解探 完畫,並 進施的 強機的 等等因 素,簡單 的所 ,規單 的解 , 更e-II-2 能正確 安產 會階 物 品、 樣 器 表 教 養 養 作學 的 器 表 為 的 器 表 。 的 等 的 為 品 。 的 為 品 。 為 。 為 。 為 。 為 。 為 。 為 。 為 。 為 。 為			
了解探究的並並進城時時程, 題的符資 源等的有 無等因素、簡單的等因素、簡單的深究 活動工工確 安全適習的物品可能 最初 最初 最初 是一工。 是一工。 是一工。 是一工。 是一、 是一、 是一、 是一、 是一、 是一、 是一、 是一、 是一、 是一、			
空的計畫,並 進術情問題, 題所持 性、資 備等等規劃簡單的的不 動的字。 可是工工之 能正正確 安全適習階 段的。 以 等 等 的 形 等 的 形 等 的 形 等 的 形 等 的 形 。 的 是 、 作 等 的 的 器 器 形 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。	下, 能		
畫. 而能 機動特 性、(設備 等)的石 素. 簡響的 類型的 方面上一 全 能安全適 至 的理 的是. 正確 安全適 管 形 形 最、儀 科 大 設資 源。能	了解探		
畫. 而能 機動特 性、(設備 等)的石 素. 簡響的 類型的 方面上一 全 能安全適 至 的理 的是. 正確 安全適 管 形 形 最、儀 科 大 設資 源。能			
根據門題的特性、設備等等的有無無素,簡潔空的活動。 pe-正確安全會習的的場合、養育的影響的影響的影響的影響的影響的影響的影響的影響, 我我發資源。能	畫, 並		
題的特性、資源(設備等)的石無無,規單的探究,對單的探究,因不可能與一面一2。 能工工確安全適習階的物品、器材儀器、設資的物品、器材樣器、設資,源。能	進而能		
題的特性、資源(設備等)的石無無,規單的探究,對單的探究,因不可能與一面一2。 能工工確安全適習階的物品、器材儀器、設資的物品、器材樣器、設資,源。能	根據問		
源(設備等)的有無等因素,規劃簡深究活動。 pe-III-2 能定全操作適習階段的物品、器材儀器、科技設資源。能			
源(設備等)的有無等因素,規劃簡深究活動。 pe-III-2 能定全操作適習階段的物品、器材儀器、科技設資源。能	性、資		
等)的有 無等,規 劃解究 活動。 pe-III-2 能正確 安全適習階 段品、器 材養 器、科 技設債 及資 源。能			
無等因素,規劃管質的探究活動。 pe-Ⅲ-2 能正確 安全操作	等)的有		
素, 規劃管理的探究 活動。 pe-Ⅲ-2 能安全操 作適合 學習的物 品、器 材儀 器、科 技設備 及資 源。能			
劃簡單的探究 活動。 pe-III-2 能正確 安全操 作適合 學習階 段的物 品、器 材儀 器、科 技設備 及資 源。能			
活動。 pe-Ⅲ-2 能正確 安全操 作適習階 段的物 品、器 材儀 器、科 技設備 及資 源。能			
pe-Ⅲ-2 能正確 安全操 作適合 學習階 段的物 品、器 材儀 器、科 技設備 及資 源。能	的探究		
pe-Ⅲ-2 能正確 安全操 作適合 學習階 段的物 品、器 材儀 器、科 技設備 及資 源。能	活動。		
安全操作適合學習階段的物品、器材儀 器、科技設備 及資源。能			
作適合 學習階 段的物 品、器 材儀 器、科 技設備 及資	能正確		
學習階 段的物 品、器 材儀 器、科 技設備 及資 源。能			
學習階 段的物 品、器 材儀 器、科 技設備 及資 源。能			
段的物 品、器 材儀 器、科 技設備 及資 源。能			
品、器 材儀 器、科 技設備 及資 源。能			
材儀 器、科 技設備 及資 源。能			
器、科 技設備 及資 源。能			
技設備 及資 源。能	器、科		
及資 源。能			
源。能			
▎	進行客		

觀的質		
性觀察		
或數值		
量測並		
詳實記		
錄。		
pa- <b>Ⅲ</b> -1		
能分析		
比較、		
製作圖		
表、運		
用簡單		
數學等		
方法,		
整理已		
有的資		
訊或數		
據。		
pc- <b>Ⅲ</b> -1		
能理解		
同學報		
告,提		
出合理		
的疑問		
或意		
見。並		
能對「所		
訂定的		
問題」、		
「探究方		

法 [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [				
證據」及 「探究之 發現」等 之簡應進 行施進 受弱點。 pc-Ⅲ-2 能範可 形式語。 pc-利用 較簡可 形式語字、 影影(例 如:蓋字、 影影(例 如:養 影影、統 影)、繪				
「探究之 發別的 符應情 形, 雄核 並機點和 弱點。 pc-Ⅲ-2 能較可之 形形 較式的 口容、 影影(例 如:攝 影、錄 影)、繪				
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 能利簡單形式語、 文字、影像(例 如:攝影、錄影)、繪				
之間的 符應情 形,進 行檢核 並提出 優點和 弱點。 pc-Ⅲ-2 能利簡單 形式語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄 影)、繪				
符應情形,進行檢核並提出優點和弱點。pc-III-2能利用較可式的口話、文字、影像(例如:攝影、錄影)、繪				
形, 進 行檢核 並提出 優點和 弱點。 pc-Ⅲ-2 能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄 影)、繪				
行檢核 並提出 優點和 弱よ。 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		符應情		
並提出 優點和 弱點。 pc-Ⅲ-2 能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄 影)、繪				
優點和 弱點。 pc-II-2 能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄 影)、繪				
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		
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 影、錄		弱點。		
較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄 影、錄		рс-Ⅲ-2		
形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄 影)、繪				
口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄 影)、繪				
文字、 影像(例 如:攝 影、錄 影)、繪				
影像(例 如:攝 影、錄 影)、繪				
如:攝 影、錄 影)、繪				
影、錄 影)、繪				
影)、繪				
		影)、繪		
		圖或實		
物、科				
┃		學名		
詞、數				
學公	1 1			
┃		式、模		
■ 型等, ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □				
表達探	1 1	表達探		

究之過		
程、發		
現或成		
果。		
ai-Ⅲ-1		
透過科		
學探索		
了解現		
象發生		
的原因		
或機制		
,滿足		
好奇		
心。		
ai-Ⅲ-3		
參與合		
作學習		
並與同		
儕有良		
好的互		
動經驗		
,享受		
學習科		
學的樂		
趣。		
ah-Ⅲ-1		
利用科		
學知識		
理解日		
常生活		

		_	<b>,</b>	
	tm-Ⅲ-1	INf-Ⅲ-1	鏡看稍遠的物品,	道德判斷以及審
	能經由	世界與	則可以看到倒立的	美判斷,分辨事實
	提問、	本地不	影像。	和價值的不同。
	觀察及	同性別	4.教師透過課本圖	【法治教育】
	實驗等	科學家	片引導學生, 認識	法E4 參與規則的
	歷程,	的事蹟	生活中放大鏡的應	制定並遵守之。
	探索自	與貢	用,例如昆蟲觀察	【資訊教育】
	然界現	獻。	罐的蓋子、投影機	資E2 使用資訊科
	象之間		的鏡頭、有些手電	技解決生活中簡
	的關係		筒會加上凸透鏡	單的問題。
	,建立		等。	資E11 建立康健
	簡單的		【活動3-3】美麗的	的數位使用習慣
	概念模		色光	與態度。
	型,並		1.教師引導學生回	【安全教育】
	理解到		憶在雨過天晴後,	安E1 了解安全教
	有不同		曾在天空中看過彩	育。
	模型的		虹的生活經驗。	安E4 探討日常生
	存在。		2.教師說明有時下	活應該注意的安
	ai-Ⅲ-1		過雨可以看見彩虹	全。
	透過科		,是因為陽光照射	【生涯規劃教育】
	學探索		到飄浮在空氣中的	▮涯E12 學習解決┃
	了解現		小水滴, 產生折射	問題與做決定的
	象發生		和反射的現象,使	能力。
	的原因		陽光分散成不同的	【閱讀素養教育】
	或機制		色光。	閱E1 認識一般生
	,滿足		3.教師引導學生透	活情境中需要使
	好奇		過觀察圖照,認識	用的,以及學習學
	心。		生活中很多情境也	科基礎知識所應
	ah-Ⅲ-1		會觀察到彩虹般的	具備的字詞彙。
	利用科		色光, 例如陽光下	閱E4 中高年級後
	<u> </u>		<u>.</u>	-

	學知識	的噴水池會有彩虹	需發展長篇	
I I	理解日	;陽光通過三稜鏡、	的閱讀理解	
	常生活	陽光下吹肥皂泡	閲E12 培	養喜愛
	觀察到	泡、地面上的油	閱讀的態度	-0
	的現	漬、光碟片背後、		
	象。	雷射貼紙或雷射卡		
		片等, 也會觀察到		
		●色光。		
		4.進行「製造彩虹		
		色光」實驗,並請學		
		生說明所觀察到的		
		現象。		
		15.根據實驗結果,		
		歸納陽光是由不同		
		色光所組成, 在陽		
		光下, 背對陽光噴		
		水霧時,可以觀察		
		到像彩虹一般的色		
		光。		
		6.教師引導學生根		
		據生活經驗, 察覺		
		光的傳播速度比聲		
		音快, 例如閃電打		
		雷時,通常是先看		
		見閃電, 再聽到轟		
		隆隆的雷聲。		
		7.教師說明聲音和		
		光的傳播速度不同		
		1,在空氣中,聲音		

<b>学</b> 上海	第二 胃 元 神 祕 的 干	ti Ⅲ 1		1 左扣同時問和+	秒聲快公球【的 1.鏡,程通成察學,實響家能好的虛單公傳,只 5.5學虹紹行進題三光牛神之,代進周的誠美思尺的稱為秒。讀 中反色學稜的頓與以成甚而遭態甚。光度億地 裡 稜驗 子 三實過解分,的特進個科學常探是此更 6.	口面可是	【评倍数容】
┃第十週 ┃ ┃	第三單元神祕的天空	ti-Ⅲ-1 能運用	INc-皿- 13 日出	1.在相同時間和地點,不同天太陽的	第三單元神祕的天空	口頭評量 實作評量	【環境教育】 環E1 參與戶外學
	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	習與自然體驗, 覺
	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		知自然環境的美、
		常生活	置, 在	改變。	【活動1-1】不同季		平衡、與完整性。
		現象的	不同季		節太陽位置的變化		【科技教育】
		規律性	節會不		1.教師引導學生透		科E1 了解平日常

會因為 某些改變而產 生差異 ,並能 依據已 知的科 學知識 科學方 法想線 可能發 生的事情,以 察覺不同的方 法、也 常能的方 近和人類。 一般主演, 一般主读, 一般主读, 一般主读, 一般主读, 一般主读, 一种一个 一种主动, 一种一个 一种一个 一种主动, 一种一个 一种一个 一种主动, 一种一个 一种一个 一种一个 一种一个 一种一个 一种一个 一种一个 一种一	Anu		"品胡家园" 家庭	日刊什玄口花田
要而產生差異,				
大変				
2.教師引導學生察 受可以從物體影子 的方位和長度來推 學知識 科學方 法想像 可能發 生的事 情,以 察覺不 同的方 法、也 常能做 出不同 的成 品。 tr-III-1 能將自 己及他 人所觀 察、記 錄的自 然和象 與問題。 2.教師引導學生根 則無應 (多元文化教育] 多E3 認識不同的 文化概念,如族 報經驗思考如何從 物體影子的方位和 長度來推測太陽在 天空中的位置。說 明從太陽、物體頂 鄉和地面的夾角就 出不同的成 是太陽高度角,並 製作及利用工具來 觀測太陽的方位和 意度角。 4.進行實驗操作: (1)將棉線穿過吸 管,吸管底下預留 物是多公分長的棉線 ,再將吸管連同棉 線插入區座。接著 與的身 級明的 類別。 第一段 (1)將棉線穿過吸 管,吸管底下預留 物是人屬。 實,吸管底下預留 物是人屬。 實, 與作及利用工具來 觀測太陽的方位和 高度角。 4.進行實驗操作: (1)將棉線穿過吸 管,吸管底下預留 物之公分長的棉線 ,再將吸管連同棉 線插入人底座。接著 數的自 線插入底座。接著 內的 類是1 需發展長篇文本 的閱證理解能力。 簡是5 發展檢索 資 別及公分長的棉線 ,再將吸管連同棉 線插入底座。接著 胸后1 等。 資 門的,以及 質,吸管底下預留 物質與解能力。 簡是5 發展檢索 資 別、獲得資訊、整 合 資訊的數位閱 讀能力。 實 解形,具 類形。 以 管,吸管庫同棉 線插入底座。接著 內 類形。 與習得 的知識				
依據已 知的科學力	I			
知的科學知識 科學方 法想像 可能發生的事情,以 察覺不 同的方 法,也 常能做 出不同 的成 品。  北一田-1 能將自 己及他 人所觀 察察、記 錄的自 然現象 與習得 於現象 與習得 的知識				
學知識 科學方 法想像 可能發 生的事情,以 察覺不 同的方 法.也 常能做 出不同 的成 品。  1r-Ⅲ-1 能將自 己及也 人所觀 察家、記 錄錄的自 然現象 與習得 的知識	1			
科學方 法想像 可能發 生的事 情,以 察覺不 同的方 法,也 常能做 出不同 的成 出不同 的成 出不同 的成 是太陽高度角,並 和此 品。 此一Ⅲ-1 能將自 己及他 人所觀 察察、記 發的自 然現象 與習得 的知識	1			
法想像 可能發生的事情,以 察覺不 同的方法, 也 常能做 知不同的成 品。 tr-Ⅲ-1 能將自己及他人所觀 察院 化 大 医 化 的	學知識	₺	∥測太陽在天空中的┃	的數位使用習慣
「可能發生的事情」以容覺不同的方法。也常能做知知的	1			
生的事情,以察覺不同的方法,也常能做出不同的成品。	法想像		┃3.教師引導學生根 ┃	【多元文化教育】
情,以 察覺不 同的方 法,也 常能做 出不同 的成 品。 tr-Ⅲ-1 能將自 己及他 人所觀 察家,記 錄的自 然現象 與習得 的知識	可能發		據經驗思考如何從┃	- H.G.H., 1 1 1 1 1 1
察覺不同的方法,也常能做出不同的成品。  15-11-11-11  15-12-12  15-13-13  1	┃                  生的爭	<b>i</b>	物體影子的方位和	文化概念, 如族
同的方法,也常能做出不同的成品。	情,以		長度來推測太陽在┃	群、階級、性別、
法,也常能做出不同的成品。	察覺す	;	天空中的位置,說	宗教等。
常能做出不同的成品。	同的力	ī <b> </b>	明從太陽、物體頂	【閱讀素養教育】
出不同的成品。	┃		端到影子末端的連	閱E1 認識一般生
約成	常能做	τ	線和地面的夾角就┃	活情境中需要使
品。	出不同	]	是太陽高度角, 並	用的,以及學習學
tr-Ⅲ-1	的成		製作及利用工具來	科基礎知識所應
能將自 己及他 人所觀 察、記 錄的自 然現象 與習得 的知識	品。		觀測太陽的方位和	具備的字詞彙。
己及他 人所觀 察、記 錄的自 然現象 與習得(1)將棉線穿過吸 管,吸管底下預留 約2公分長的棉線 ,再將吸管連同棉 線插入底座。接著 將底座固定在方位 將底座固定在方位 物查吸管的閱讀理解能力。 問題、 為無人底座。接著 將底座固定在方位 機會的態度。	tr-Ⅲ-′		高度角。	閱E4 中高年級後
人所觀察、記錄的自然現象       管, 吸管底下預留約2公分長的棉線 約2公分長的棉線 約2公分長的棉線 約2公分長的棉線 病再將吸管連同棉 给資訊的數位閱 線插入底座。接著線插入底座。接著將底座固定在方位 閉E12 培養喜愛的知識 盤中心, 檢查吸管 閱讀的態度。	能將自	1	4.進行實驗操作:	需發展長篇文本
察、記 錄的自 然現象 與習得約2公分長的棉線 , 再將吸管連同棉 線插入底座。接著 將底座固定在方位 盤中心, 檢查吸管訊、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。	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	1	(1)將棉線穿過吸	的閱讀理解能力。
錄的自, 再將吸管連同棉合資訊的數位閱然現象線插入底座。接著讀能力。與習得將底座固定在方位閱E12 培養喜愛的知識盤中心, 檢查吸管閱讀的態度。	人所權	ł	管, 吸管底下預留	閱E5 發展檢索資
然現象       線插入底座。接著       讀能力。         與習得       將底座固定在方位       閱E12 培養喜愛         的知識       盤中心,檢查吸管       閱讀的態度。	察、記		約2公分長的棉線	訊、獲得資訊、整
與習得     將底座固定在方位     閱E12 培養喜愛       的知識     盤中心,檢查吸管     閱讀的態度。	錄的自	ı <b> </b>	,再將吸管連同棉	合資訊的數位閱
的知識   盤中心, 檢查吸管   閱讀的態度。	然現象	:	線插入底座。接著	讀能力。
	與習得	<b>†</b>	將底座固定在方位	閱E12 培養喜愛
	的知識	t I	盤中心,檢查吸管	閱讀的態度。
┃	互相追	<u> </u>	和地面是否垂直。	【戶外教育】

T			
結, 類	· •	(2)將指北針盤面	戶E1 善用教室
┃	I	上的南、北,對準	外、戶外及校外教
間的	· -	方位盤上的南、	學,認識生活環境
【 係, 寸	<u> </u>	北。轉動方位盤,	(自然或人為)。
┃	<b>á</b>	讓盤面上的北字對	戶E2 豐富自身與
┃ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	想	準指針箭頭, 並記	環境的互動經驗,
┃	FO	錄影子方位和太陽	培養對生活環境
道與	也	方位。(3)將棉線從	的覺知與敏感, 體
┃ ┃ ┃ ┃ ┃ 人的:	差	吸管頂端拉到影子	驗與珍惜環境的
異。		末端。(4)用量角器	好。
tc-III	.1	測量棉線和影子的	戶E3 善用五官的
┃	<b>听 ┃</b> ┃	夾角, 就是太陽高	感知, 培養眼、
┃	的	度角。(5)分別找兩	耳、鼻、舌、觸覺
數據	或	天有陽光的時候	及心靈對環境感
資料		(至少隔兩週), 在	受的能力。
┃	簡	相同時間和地點觀	【國際教育】
單的		測太陽的位置。	國E4 了解國際文
錄與	分	5.教師說明在相同	化的多樣性。
類,並	<u>t</u>	時間和地點, 不同	
╽	<b>3</b>	天太陽的方位和高	
┃	FO	度角會不同, 太陽	
識,見		的位置會改變。	
	<b>박                                    </b>		
的正	·確 ┃     ┃		
	_		
別他	• •		
	· •		
事實	•		
tm-I			

	能經由		
	提問、		
	觀察及		
	實驗等		
	歷程,		
	探索自		
	然界現		
	象之間		
	的關係		
	,建立		
	簡單的		
	概念模		
	型,並		
	理解到		
	有不同		
	模型的		
	存在。		
	pe- <b>Ⅲ</b> -2		
	能正確		
	安全操		
	作適合		
	學習階		
	段的物		
	品、器		
	材儀		
	器、科		
	技設備		
	及資		
	源。能		
	進行客		

觀的質		
性觀察		
或數值		
量測並		
詳實記		
錄。		
pa- <b>Ⅲ</b> -1		
能分析		
比較、		
製作圖		
表、運		
用簡單		
數學等		
方法,		
整理已		
有的資		
訊或數		
據。		
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		

					•	1	1
		學名					
		詞、數					
		學公					
		式、模					
		型等,					
		表達探					
		究之過					
		程、發					
		現或成					
		果。					
		ah-Ⅲ-1					
		利用科					
		學知識					
		理解日					
		常生活					
		觀察到					
		的現					
		象。					
第十一週	第三單元神祕的天	ti-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	1.應用天文軟體模	第三單元神祕的天	口頭評量	【環境教育】
	空	能運用	13 日出	擬太陽在天空中的	空	習作評量	環E1 參與戶外學
	活動一太陽的位置	好奇心	日落時	位置。	活動一太陽的位置		習與自然體驗, 覺
	和四季有關嗎	察覺日	間與位	2.夏季晝長夜短,	和四季有關嗎		知自然環境的美、
		常生活	置, 在	冬季晝短夜長。	【活動1-1】不同季		平衡、與完整性。
		現象的	不同季	3.一年中太陽在中	節太陽位置的變化		【科技教育】
		規律性	節會不	午12時的高度角,	1.教師引導學生討		科E1 了解平日常
		會因為	同。	從春分到夏至會越	論下雨時, 可以用		見科技產品的用
		某些改		來越大,從夏至到	什麼方法知道太陽		途與運作方式。
		變而產		冬至會越來越小。	的方位和高度角。		【資訊教育】
		生差異		4.一年中太陽日出	2.教師說明如果無		資E2 使用資訊科
		,並能		日落的時間、方位	法實際觀測太陽位		技解決生活中簡

	2_ <del>1</del> _1	m-+	55 // 55 5 <del>7</del>	$\neg$
依據已	和高度角會隨著季	置時,可以利用天	單的問題。	$\Box$
知的科	節有規律的變化。	文軟體,模擬太陽	資E11 建立康位	
學知識		在天空中的位置,	┃的數位使用習慣	
科學方		知道太陽的方位和	與態度。	
法想像		高度角。	【多元文化教育】	
可能發		3.若有教學彈性時	多E3 認識不同的	的
生的事		間,亦可利用教師	文化概念, 如族	
情, 以		手冊補充資料, 帶	群、階級、性別、	
察覺不		領學生實際應用天	宗教等。	
同的方		文軟體模擬出太陽	【閱讀素養教育】	
法, 也		的位置。	閱E1 認識一般:	生【
常能做		4.教師引導學生整	活情境中需要使	
出不同		理並視讀一年四季	用的,以及學習學	學
的成		代表日太陽位置資	科基礎知識所應	
品。		訊, 說明一年四季	具備的字詞彙。	
tr-Ⅲ-1		代表日太陽位置資	閱E4 中高年級行	後
能將自		訊察覺四季代表日	需發展長篇文本	
己及他		晝夜長短、日出日	的閱讀理解能力	o
┃ 人所觀		落的時間和方位,	閱E5 發展檢索	資
察、記		和太陽高度角都不	訊、獲得資訊、整	<u>ς</u>
錄的自		太相同。	合資訊的數位閱	
然現象		5.一天中太陽高度		
與習得		角會由小漸漸變大	閱E12 培養喜	愛
的知識		,再由大漸漸變	閱讀的態度。	
互相連		小。中午時的高度	【戶外教育】	- 1
結,察		角最大。從上午到	戶E1 善用教誓	室┃
覺彼此		下午, 太陽由東向	外、戶外及校外教	タ
間的關		南再向西移動。	學,認識生活環均	竟
係, 並		6.教師引導學生用	(自然或人為)。	- 1
提出自		拳頭模擬,一天中	戶E2 豐富自身!	與
<del>!</del>	<u> </u>	-	<u> </u>	—

己的想	太陽的運行軌,了	環境的互動經驗,
法及知	解天空就像一個圓	培養對生活環境
道與他	頂帳篷。	的覺知與敏感, 體
人的差	7.進一步將一年四	驗與珍惜環境的
異。	季代表日太陽在天	好。
tc-Ⅲ-1	空的運行軌跡,以	戶E3 善用五官的
能就所	線條繪製在假想的	感知, 培養眼、
蒐集的	圓頂帳篷上, 察覺	耳、鼻、舌、觸覺
數據或	一年中, 日出、日	及心靈對環境感
資料,	落的方位和高度角	受的能力。
進行簡	會隨著季節有規律	【國際教育】
單的記	性的變化。	國E4 了解國際文
錄與分		化的多樣性。
類, 並		
依據習		
得的知		
識, 思		
考資料		
的正確		
性及辨		
別他人		
資訊與		
事實的		
差異。		
tm-Ⅲ-1		
能經由		
提問、		
觀察及		
實驗等		
歷程,		

探索自		
然界現		
象之間		
的關係		
,建立		
簡單的		
概念模		
型, 並		
理解到		
有不同		
模型的		
存在。		
pe-Ⅲ-2		
能正確		
安全操		
作適合		
學習階		
段的物		
品、器		
材儀		
器、科		
技設備		
及資		
源。能		
進行客		
觀的質		
性觀察		
或數值		
量測並		
詳實記		

錄。		
pa- <b>Ⅲ</b> -1		
能分析		
比較、		
製作圖		
表、運		
用簡單		
數學等		
方法,		
整理已		
有的資		
訊或數		
據。		
pc- <b>Ⅲ</b> -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,		

第十二週	第三單元神祕的天 空 活動二太陽系有哪 些成員	表究程現果ah利學理常觀的象 tm能提觀實歷探然達之、或。 II 用知解生察現。 II 經問察驗程索界探過發成 II 科識日活到 II 由、及等,自現	INC-III- 13 落與在季河。 同會。	1.太陽是自己會是 是自己生素 1.太陽是自己性 是自己性,太陽相對他性 是是 是是 1.太陽相對他性 是是 是是 是是 是是 是是 是是 是是 是是 是是 是是 是是 是是 是是	第三單元神祕的 三單元神祕的 三型二太陽系有哪 些成員 【活動2-1】太陽是 恆星 1.教師引導學生透 過觀測太陽在天空	口頭評量習作評量	【環境教育】 環E1 參與戶外學 習與自然環境的 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等 等
上 第十一调	第三 <u>單</u> 元油祕的天		INC-III-	1 大陽早白己會發	第三留 元油 祕的 <del>天</del>	口頭証量	【퍰倍数音】
加   一 <u>炮</u> 							
						日中町里	
		探索自	節會不	的光和熱。	1.教師引導學生透		科E1 了解平日常
		然界現	同。	3.太陽系以太陽為	過觀測太陽在天空		見科技產品的用
		象之間	INc-Ⅲ-	中心, 八大行星依	中運行的軌跡與生		途與運作方式。
		的關係	15 除了	序繞著太陽運轉。	物生存的關聯性,		【資訊教育】
		,建立	地球外		思考太陽和其他星		資E2 使用資訊科
		簡單的	,還有		星的差異,例如太阳的五日提		技解決生活中簡
		概念模 型, 並	其他行 星環繞		┃ 陽的光和熱不只提 ┃ 供生物適合的生存		單的問題。 資E11 建立康健
		空,业   理解到	■ 生 <sup>块橩</sup> ■ 著太陽		供生物過音的生存   環境,也影響著生		
		有不同	■名瓜陽 ■運行。		物的生長和作息。		的数位使用自慎 與態度。
		模型的			2.教師引導學生查		【多元文化教育】

有	存在。	閱太陽相關資料,	多E3 認識不同的
I -	an-Ⅲ-2	認識太陽是一顆恆	文化概念, 如族
 	<b>發覺許</b>	星, 自己可以發出	群、階級、性別、
	多科學	光和熱的星體。	宗教等。
l é	杓主張 ┃     ┃	3.教師說明太陽是	【閱讀素養教育】
┃	與結論 <b> </b>	太陽系裡唯一的恆	閱E1 認識一般生
,	會隨	星,太陽系裡所有	活情境中需要使
	<b>著新證</b>	的行星(包含地球	用的,以及學習學
▋₺₺	<b>豦的出</b>	的八大行星)都繞	科基礎知識所應
▋	見而改	著太陽運行, 而地	具備的字詞彙。
	談。	球上的生物依賴太	閱E4 中高年級後
		陽的光和熱才能生	需發展長篇文本
		存。	的閱讀理解能力。
		【活動2-2】太陽系	閱E5 發展檢索資
		的組成	訊、獲得資訊、整
		1.教師引導學生透	合資訊的數位閱
		過閱讀, 認識太陽	讀能力。
		系中還有其他成員	閱E12 培養喜愛
		,例如水星、金星、	閱讀的態度。
		地球、火星、木星、	【戶外教育】
		土星、天王星、海	戶E1 善用教室
		王星。	外、戶外及校外教
		2.教師說明太陽系	學,認識生活環境
		是以太陽為中心,	(自然或人為)。
		主要是由水星、金	戶E2 豐富自身與
		星、地球、火星、木	環境的互動經驗,
		星、土星、天王星、	培養對生活環境
		海王星等八大行星	的覺知與敏感, 體
		組成, 依序繞著太	驗與珍惜環境的
		陽運行。	好。
			好。

					3.教八龍雄體;離星星4.身恆著,運多過八節行與相不最的最遠。師會:星星衛門,的與相大是近是明光是衛門,的水的是,的過光是衛門,的水的是,與一次一種,與一次一個,是星是一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與		戶E3 善用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 【國際教育】 國E4 了解國際文化的多樣性。
第十三週	第三單元神祕的天空 活動三四季的星空 有什麼不一樣	ti- 能好察常現規會某變生工運奇覺生象律因些而差1 用心日活的性為改產異	IN 2 界活趣大小物,大用正 自生有最最事)如宜的宣的宣的宣的宣言的宣言	1.天空中的星星大部分和太陽一樣是恆星, 亮度有亮有暗。 2.人們把天上某個區域內相鄰的與想 無個人間, 無組成圖案並 來組成圖案並名 ,稱為星座。 3.星星的位置會隨著時間有規律的變	徵。 第三單元神祕的天空 完動三四季的星空 有什麼不一樣 【活動3-1】星星與 星座 1.教師引導學生回 憶夜空中的星星, 察覺星星亮度不 同。 2.教師引導學生根	口頭評量 實作評量 習作評量	【環境教育】 環E1 參與戶外學 習與自然體驗, 覺 知自然環境的美、 平衡、與完整性。 【科技教育】 科E1 了解平日常 見科技產品的用 途與運作方式。 【資訊教育】 資E2 使用資訊科

				15 1 15 15 15 15	11.5-11.111.11
1	,並能	的單位	化。	據生活經驗說出常	技解決生活中簡
	依據已	來表	4.北極星的位置在	見的星座名稱,例	單的問題。
	知的科	示。	北方幾乎固定不動	如牡羊座、金牛	資E11 建立康健
	學知識	INc-Ⅲ-	,可以用來辨認方	座、雙子座、巨蟹	的數位使用習慣
	科學方	14 四季	位。	座、獅子座、處女	與態度。
	法想像	星空會	5.可以利用其他星	座、 天秤座、天蠍	多E3 認識不同的
	可能發	有所不	座來尋找北極星。	座、射手座、摩羯	文化概念, 如族
	生的事	同。		座、水瓶座、雙魚	群、階級、性別、
	情, 以	INf-Ⅲ-1		座等。	宗教等。
	察覺不	世界與		3.教師展示星座的	【閱讀素養教育】
	同的方	本地不		圖像例如獅子座、	閱E1 認識一般生
	法, 也	同性別		大熊座等, 引導學	活情境中需要使
	常能做	科學家		生發表你會怎麼命	用的,以及學習學
	出不同	的事蹟		名這個星座。	科基礎知識所應
	的成	與貢		4.教師說明古人用	具備的字詞彙。
	品。	獻。		假想的線條把相鄰	閱E4 中高年級後
	tr- <b>Ⅲ</b> -1			的星星連接起來,	需發展長篇文本
	能將自			組成星座。	的閱讀理解能力。
	己及他			5.教師說明組成星	閱E5 發展檢索資
	人所觀			座的星星, 彼此之	訊、獲得資訊、整
	察、記			間的距離非常遙遠	合資訊的數位閱
	錄的自			,我們用光年來描	讀能力。
	然現象			述它們之間的距離	閱E12 培養喜愛
	與習得			,並引導學生透過	閱讀的態度。
	的知識			閱讀認識單位光	【戶外教育】
	互相連			年。	戶E1 善用教室
	結,察			6.教師介紹中國或	外、戶外及校外教
	覺彼此			西方的星座故事,	學, 認識生活環境
	間的關			例如北斗七星、天	(自然或人為)。
	係, 並			鷹座、大熊座和小	戶E2 豐富自身與
•	•				

	提出自	熊座、牛	郎星和織	環境的互動經驗,
	己的想	女星、獵	戶座等中	培養對生活環境
	法及知	國或西方	7神話故	的覺知與敏感, 體
	道與他	事。		驗與珍惜環境的
	人的差	【活動3-2	2】北極星	好。
	異。	1.教師引	<b>導學生觀</b>	戶E3 善用五官的
	an-Ⅲ-2	察星軌圖	計, 發現	感知, 培養眼、
	發覺許	■星星的位	置會隨著	耳、鼻、舌、觸覺
	多科學	■ 時間有規	<b>建的變化</b>	及心靈對環境感
	的主張	┃, 看起來	會繞著一	受的能力。
] [	與結論		時針轉動	【國際教育】
	,會隨		心的北極	國E4 了解國際文
	著新證	星位置幾	· 经平沒有移	化的多樣性。
	據的出	動。		
	現而改		明天上的	
	變。	星星會隨	著時間改	
		變位置	只有「北極	
		星」的位置	置在北方	
		天空幾乎	• • • •	
		1	導學生察	
			·····································	
		的星, 討		
			法或工具	
		在夜空中		
		·	明在還沒	
		有觀星工		
			空中其他星	
		星來尋找		
			-七星和仙	
		DINHAUT		

					后座。 5.教師分別說明利		
					用北斗七星、仙后		
					座尋找北極星的方		
					法。		
第十四週	第三單元神祕的天	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	【環境教育】
	空	能運用	2 自然	文軟體。	空	習作評量	環E1 參與戶外學
	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		習與自然體驗,覺
	<b>■</b> 有什麼不一樣	察覺日	活中有	有所不同。	有什麼不一樣		知自然環境的美、
		常生活	趣的最		【活動3-2】北極星		平衡、與完整性。
		現象的	大或最		1.教師引導學生討		【科技教育】
		規律性	小的事		論有什麼觀星工具		科E1 了解平日常
		會因為	物(量)		可以幫忙尋找北極		見科技產品的用
		某些改	,事物		星。		途與運作方式。
		變而產	大小宜		2.教師說明人們利		【資訊教育】
		生差異	用適當		用星星繞著北極星		資E2 使用資訊科
		,並能	的單位		的概念繪製出星圖		技解決生活中簡
		依據已	來表		,並依照觀察地點		單的問題。
		知的科	示。		製作成星座盤。		資E11 建立康健
		學知識	INc-Ⅲ-		3.教師引導學生察		的數位使用習慣
		科學方	14 四季		覺星座盤面向北方		與態度。
		法想像	星空會		觀察時, 只能辨識		【多元文化教育】
		可能發	有所不		北方天空的星星,		多E3 認識不同的
		生的事	同。		不容易辨識南方天		文化概念, 如族
		情,以	INf-Ⅲ-1		空的星星。		群、階級、性別、
		察覺不	世界與		4.教師說明現今有		宗教等。
		同的方	本地不		許多天文軟體,可		【閱讀素養教育】
		法,也	同性別		以不受天候、時		閱E1 認識一般生
		常能做	科學家		間、地點的限制模		活情境中需要使
		出不同	的事蹟		擬出星空的樣貌。		用的, 以及學習學

的成	與貢	5.若有教學彈性時	科基礎知識所應
品。	I <del>突</del> 貝 I 獻。	□ 5.石有数字弹压时 間,亦可利用教師	具備的字詞彙。
tr-Ⅲ-1	が が が が の の の の の の の の の の の の の	■ 161,亦可利用教副 ■ 手冊補充資料,帶	共哺的于嗣集。 閱E4 中高年級後 ▮
能將自		領學生實際應用天	需發展長篇文本
己及他		文軟體模擬出星空	的閱讀理解能力。
人所觀		的樣貌, 尋找北極	閱E5 發展檢索資
察、記		星的位置。	訊、獲得資訊、整
錄的自		【活動3-3】四季的	合資訊的數位閱
然現象		星空	讀能力。
與習得		1.教師引導學生操	閱E12 培養喜愛
的知識		作天文軟體或星座	閱讀的態度。
互相連		盤,選擇一個星座	【戶外教育】
結,察		觀察在不同季節、	戶E1 善用教室
覺彼此		相同時間星座位置	外、戶外及校外教
間的關		的變化,例如12月	學, 認識生活環境
係,並		22日晚上小熊座在	(自然或人為)。
提出自		靠東方的地平線,	戶E2 豐富自身與
己的想		6月21日晚上9時	環境的互動經驗,
法及知		小熊座較靠近西	培養對生活環境
道與他		方。	的覺知與敏感, 體
人的差		2.教師引導學生操	驗與珍惜環境的
異。		作天文軟體或星座	好。
an-Ⅲ-2		盤. 觀察每月10日	戶E3 善用五官的
發覺許		晚上9時的星空.	感知. 培養眼、
多科學		發現星空是逆時針	耳、鼻、舌、觸覺
的主張		旋轉,會從東方漸	及心靈對環境感
與結論		漸出現新的星星和	受的能力。
,會隨		星座,許多星星和	【國際教育】
▮著新證		星座, m ラ星重和   星座則漸漸往西方	國E4 了解國際文
▮據的出		堡座與湖湖正四方   隱沒。	化的多樣性。
加水山江口		<b>尼</b> 汉。	ロロンタが入し。

		TD 77 74			0 */ M = 1 PD = E = 5		
		現而改			3.教師說明不同季		
		變。			節的晚上, 在同一		
					時刻、同一地點觀		
					星,所能看到的星		
					星和星座都不相同		
					,但都能看到北極		
					星。		
					4.利用天文軟體、		
					星座盤或課本圖照		
					,引導學生認識四		
					季星空中主要的星		
					星和星座。		
					【科學閱讀】八大行		
					星的爭議		
					1.介紹太陽系理論		
					在科學史上發展過		
					■ 程, 從早期古希臘		
					學者對天體的研究		
					1.到西元16世紀.		
					■ 哥白尼提出以太陽		
					為中心的《日心		
					□ 為中心的《古心 ■ 說》,再到近代從		
					▮說》,再到近10位 ▮九大行星變為八大		
					┃パス1] 生愛為ハス ┃ 行星的決議。		
					2.引導學生了解,		
					科學會隨著新發現		
					而不斷的修正, 並		
					一直進步下去。		
第十五週	第四單元燃燒與生	ti-Ⅲ-1	INa-Ⅲ-	1.察覺燃燒需要空	第四單元燃燒與生	口頭評量	【性別平等教育】
	鏽	能運用	4 空氣	氣。	鏽	實作評量	性E3 覺察性別角

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	色的刻板印象, 了
有什麼關係	察覺日	不同氣	方法。	有什麼關係		解家庭、學校與職
	常生活	體所組		【活動1-1】燃燒需		業的分工, 不應受
	現象的	成, 空		要空氣		性別的限制。
	規律性	氣具有		1.教師引導學生根		【科技教育】
	會因為	熱脹冷		據生活經驗,認識		科E9 具備與他人
	某些改	縮的性		空氣與燃燒的關係		團隊合作的能力。
	變而產	質。氣		,例如烤肉時透過		【資訊教育】
	生差異	體無一		搧風可以讓火焰燃		資E2 使用資訊科
	,並能	定的形		燒得更劇烈。		技解決生活中簡
	依據已	狀與體		2.進行「空氣對物		單的問題。
	知的科	積。		質燃燒的影響」實		資E11 建立康健
	學知識	INb-Ⅲ-		驗,準備一支點燃		的數位使用習慣
	科學方	2 應用		的蠟燭,將廣口瓶		與態度。
	法想像	性質的		從上往下逐漸蓋住		【安全教育】
	可能發	不同可		蠟燭,觀察蠟燭燃		安E1 了解安全教
	生的事	分離物		燒的情形, 並請學		育。
	情,以	質或鑑		生說明所觀察到的		安E4 探討日常生
	察覺不	別物		現象。		活應該注意的安
	同的方	質。		3.教師引導學生根		全。
	法,也	INd-Ⅲ-		據實驗結果歸納,		【生涯規劃教育】
	常能做	1 自然		當空氣不流通、沒		涯E12 學習解決
	出不同	界中存		有充足空氣時, 燭		問題與做決定的
	的成	在著各		火無法持續燃燒,		能力。
	品。	種的穩		物質燃燒需要空		【閱讀素養教育】
	tm-Ⅲ-1	定狀態;		氣。		閱E1 認識一般生
	能經由	當有新		4.教師藉由此實驗		活情境中需要使
	提問、	的外加		說 <b>明探究流程的</b> 重		用的,以及學習學
	觀察及	因素時		點、實驗變因、正		科基礎知識所應
	實驗等	,可能		確的科學方法設		具備的字詞彙。

┃     ┃ 歴和		計、操作實驗		閱E4 中高年級後
	索自 ┃變, 再	┃		需發展長篇文本
	界現 ■ 達到新	目的,實驗時	操縱	的閱讀理解能力。
	之間 的穩定	改變的一個變	變因稱	閱E12 培養喜愛
的關	關係 狀態。	為操縱變因。	實驗	閱讀的態度。
┃	並 INe-Ⅲ-	時, 其他保持	不變	
簡單	單的 2 物質	的變因,稱為	控制	
┃	念模 的形態	變因, 且每次	實驗	
┃ 型,	並 與性質	不只有一個批	空制變	
<b>│</b>	解到 可因燃	因。實驗的結	i果則	
	下同 焼、生	為應變變因。		
横型	型的 鏽、發	5.教師可引導	學生	
	生。   酵、酸	思考其他的码	开究問	
po-	.Ⅲ-1 献作用	題, 讓學生討	著設	
	從學 等而改	計實驗,分別	列出	
習	舌 變或形	操縱變因、控	<b>治變</b>	
┃	日 成新物	因和應變變因	ਰੋ. ਹੈ	
常	座驗 質,這			
┃	斗技 単改變			
▋    ┃	用、 ┃ 有些會			
自然	然環 和溫			
境、	書度、水、			
HJ2	及網 空氣、			
┃	某體			
	察覺 關。改			
▋				
pe-	.Ⅲ-1   發生,			
1	了解 常需要			
<b>」</b> 項、				

變項並	件。		
預測改	INe-Ⅲ-		
變時可	3 燃燒		
能的影	是物質		
┃	與氧劇		
┃	烈作用		
次數測	的現象		
試的意	,燃燒		
義。在	必須同		
┃              教師或	時具備		
┃	可燃		
	物、助		
■ 対説明	燃物,		
┃	並達到		
┃	燃點等		
字的計	三個要		
畫, 並	素。		
単而能			
根據問			
題的特			
性、資			
源(設備			
等)的有			
無等因			
素,規			
劃簡單			
的探究			
活動。			
ре-Ш- <i>:</i>			
能正確			

安全操		
作適合		
學習階		
段的物		
品、器		
材儀		
器、科		
技設備		
及資		
源。能		
進行客		
觀的質		
性觀察		
或數值		
量測並		
詳實記		
錄。		
ра-Ⅲ-2		
能從(所		
得的)資		
訊或數		
據,形		
成解		
釋、發		
現新		
知、獲		
知因果		
關係、		
解決問		
題、或		

		- 24 TC					
		是發現					
		新的問					
		題。並					
		能將自					
		己的探					
		究結果					
		和他人					
		的結果					
		(例如:					
		來自同					
		學)比較					
		對照,					
		檢查相					
		近探究					
		是否有					
		相近的					
		結果。					
		an-Ⅲ-1					
		透過科					
		學探究					
		活動,					
		了解科					
		學知識					
		的基礎					
		是來自					
		於真實					
		的經驗					
		和證					
		據。					
<b>第上</b> 去網	40000000000000000000000000000000000000	-	INIO TT	1 韧弹穴气击战组	40000000000000000000000000000000000000	ㅁ퓹ᅑ무	【州则亚学教会】
第十六週	第四單元燃燒與生	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	【性別平等教育】

■	北軍田	Λ m/=	<b>古古八五廿桂州</b>	<i>₽</i> #	安佐冠星	がこり 関密を回る
	能運用	4 空氣	成成分及其特性。		實作評量	性E3 覺察性別角
▲ 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	色的刻板印象,了
有什麼關係	察覺日	不同氣	氣。 。 <b>京</b> 問 <i>与与</i> 一、註	有什麼關係		解家庭、學校與職
	常生活	體所組	3.察覺氧氣可以幫	【活動1-2】氧氣與		業的分工,不應受
	現象的	成, 空	助燃燒, 並知道可	燃燒的關係		性別的限制。
	規律性	氣具有	以利用此特性檢驗	1.教師引導學生查		【科技教育】
	會因為	熱脹冷	氧氣。	詢空氣的組成與組		科E9 具備與他人
	某些改	縮的性		成氣體的資料, 例		團隊合作的能力。
	變而產	質。氣		如空氣中含有約		【資訊教育】
	生差異	體無一		4/5的氮氣, 約1/5		資E2 使用資訊科
	,並能	定的形		的氧氣和少量其他		技解決生活中簡
	依據已	狀與體		的氣體;氮氣不會		單的問題。
	知的科	積。		燃燒,也不會幫助		資E11 建立康健
	學知識	INb-Ⅲ-		燃燒;有些食品包		的數位使用習慣
	科學方	2 應用		裝裡會充滿氮氣,		與態度。
	法想像	性質的		可以避免食品壞掉		【安全教育】
	可能發	不同可		;空氣中能夠幫助		安E1 了解安全教
	生的事	分離物		物質燃燒的成分是		育。
	情, 以	質或鑑		氧氣;我們呼吸需		安E4 探討日常生
	察覺不	別物		要氧氣, 吐出來的		活應該注意的安
	同的方	質。		氣體含有二氧化碳		全。
	法,也	INd-Ⅲ-		;二氧化碳在空氣		【生涯規劃教育】
	常能做	1 自然		中的比例很低, 只		涯E12 學習解決
	出不同	界中存		占約萬分之四:做		問題與做決定的
	的成	在著各		麵包時會加酵母菌		能力。
	品。	種的穩		,可以使麵糰中產		【閱讀素養教育】
	tm-Ⅲ-1	定狀態;		生二氧化碳,讓麵		閱E1 認識一般生
	能經由	當有新		<b>                                    </b>		活情境中需要使
	提問、	的外加		2.教師引導學生查		用的,以及學習學
	觀察及	因素時		資料並分享可以取		科基礎知識所應
	-/0/XX			7011-273 3 37747		1 1 FAC / 10 H-541/1 //CA

歴程,     造成改     如有急救用的小氧     閱E       探索自     變, 再     氣罐, 可以直接獲     需發       然界現     達到新     得氧氣;用水草照     的房       象之間     的穩定     太陽後, 水草冒出     閱E	備的字詞彙。 E4 中高年級後 發展長篇文本 閱讀理解能力。 E12 培養喜愛 讀的態度。
探索自     變, 再     氣罐, 可以直接獲     需       然界現     達到新     得氧氣; 用水草照     的陽       象之間     的穩定     太陽後, 水草冒出     閱E	發展長篇文本 閱讀理解能力。 E12 培養喜愛
然界現     達到新     得氧氣;用水草照     的陽       象之間     的穩定     太陽後, 水草冒出     閱E	閱讀理解能力。 E12 培養喜愛
象之間 的穩定 太陽後, 水草冒出	E12 培養喜愛
┃	<b>禧</b> 的能使
	頃17120人。
┃	
┃	
┃ 概念模 ┃的形態 ┃ 水中, 冒出的氣泡 ┃	
型,並   與性質	
理解到  □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	
┃	
┃	
┃	
┃ po-Ⅲ-1 ┃ 鹼作用	
┃	
┃       ┃ 習活  ┃變或形 ┃             碎的金針菇放入廣	
┃	
┃ 常經驗 ┃ 質, 這 ┃ 水, 再用透明板蓋 ┃	
┃	
┃	
自然環 和溫 ,最後將點燃的線	
境、書度、水、香伸入裝氧氣的廣	
刊及網 空氣、 口瓶中, 觀察線香	
┃	
┃	
pe-Ⅲ-2   發生,	
安全操   具備一   和金針菇製造的氧	

	T	•		
作適合	些條		氣, 可以讓燃燒變	
學習階	件。		得更劇烈, 氧氣是	
段的物	INe-Ⅲ-		空氣中能夠助燃的	
品、器	3 燃燒		成分, 空氣的助燃	
材儀	是物質		性源自於氧氣。	
器、科	與氧劇			
┃	烈作用			
及資	的現象			
源。能	,燃燒			
進行客	必須同			
觀的質	時具備			
性觀察	可燃			
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	物、助			
量測並	燃物,			
詳實記	並達到			
┃	燃點等			
pa-Ⅲ-2	三個要			
能從(所				
得的)資				
訊或數				
據,形				
成解				
釋、發				
現新				
知、獲				
知因果				
關係、				
解決問				
題、或				
是發現				

	1						-
		新的問					
		題。並					
		能將自					
		己的探					
		究結果					
		和他人					
		的結果					
		(例如:					
		來自同					
		學)比較					
		對照,					
		檢查相					
		近探究					
		是否有					
		相近的					
		結果。					
		an-Ⅲ-1					
		透過科					
		學探究					
		活動,					
		了解科					
		學知識					
		的基礎					
		是來自					
		於真實					
		的經驗					
		和證					
		據。					
第十七週	第四單元燃燒與生	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	【性別平等教育】
		能運用	2 物質	為:可燃物、助燃		習作評量	性E3 覺察性別角
	27111	110//11	- 1/1/2	111 C - 1 111 L - 1 111 C	27111		工一。 无水上加力

·工手 — 雌 诗 45 /6 /止	おったと	시시 파기 수년	ᄴᇶᇄᇠᆂᇄᆙ	工手一做法品质儿	A 始却任何备 マ
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	色的刻板印象,了
與如何滅火	察覺日	與性質	點。	與如何滅火	解家庭、學校與職
	常生活	可因燃	2.知道預防火災與	【活動2-1】燃燒的	業的分工,不應受
	現象的	燒、生	滅火的做法與原	條件	性別的限制。
	規律性	鏽、發	理。	1.教師引導學生根	【科技教育】
	會因為	酵、酸		據經驗討論出燃燒	科E9 具備與他人
	某些改	鹼作用		所需要的條件, 例	團隊合作的能力。
	變而產	等而改		如烤肉想要生火時	【資訊教育】
	生差異	變或形		,會準備木炭或紙	資E2 使用資訊科
	,並能	成新物		張等。	技解決生活中簡
	依據已	質,這		2.教師說明想要燃	單的問題。
	知的科	些改變		燒,第一個條件是	資E11 建立康健
	學知識	有些會		找到可以燃燒的東	的數位使用習慣
	科學方	和溫		西, 簡稱為可燃	與態度。
	法想像	度、水、		物。木材、木炭、紙	【安全教育】
	可能發	空氣、		張等都是可燃物。	安E1 了解安全教
	生的事	光等有		3.教師說明想要燃	育。
	情,以	關。改		燒. 第二個條件是	安E4 探討日常生
	察覺不	變要能		需要氧氣. 氧氣是	活應該注意的安
	同的方	發生.		最常見的助燃物。	全。
	法,也	常需要		4.教師說明助燃物	。 【生涯規劃教育】
	常能做	具備一		存在時,當可燃物	涯E12 學習解決
	出不同	些條		超過一定的溫度後	問題與做決定的
	的成	件。		才會開始燃燒.這	能力。
	品。	INe-Ⅲ-		個溫度稱為燃點。	【閱讀素養教育】 【
	ah-Ⅲ-1	3 燃燒		□温度神為燃却。 ■除了需要具備可燃	閱E1 認識一般生
	利用科	是物質		物與助燃物之外,	活情境中需要使
	學知識	足物員 與氧劇		温度還必須達到燃	用的,以及學習學
	理解日	· 典氧劇 · 烈作用		温度速必須達到燃   點可燃物才會燃	科基礎知識所應
		的現象			
	常生活	的現象		燒。	具備的字詞彙。

觀察到	,燃燒	5.教師說明可燃	閱E4 中高年級後
┃	必須同	物、助燃物與達到	需發展長篇文本
<b>】 】</b> 象。	時具備	燃點是燃燒三要素	的閱讀理解能力。
	可燃	,缺少其中一個要	閱E12 培養喜愛
	物、助	素, 物質都不能燃	閱讀的態度。
	燃物,	燒。	
	並達到	【活動2-2】火災預	
	燃點等	防與滅火	
	三個要	1.教師說明爐火忘	
	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	
		人 人 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	
		温, 最後讓鍋中烤	
		焦的食物(可燃物)	
		達到燃點開始燃燒	
		:燃燒的食物讓爐	
		人 大学的温度升高,	
		大多的温度が高。	
		可燃物,例如抽油	
		一	
		/土'/及术'(貝D')/四·/加,	

					這些可燃物溫度一		
					旦超過燃點,火災		
					就發生了。		
					3.避免油鍋起火的		
					方法是:人離火熄,		
					■ ガム定: 八幅八心, ■ 避免温度達到燃點		
					】 □ ;常清潔爐火旁的		
					■ ,市月深温入芳的 ■ 油垢,爐火旁不放		
					□		
					- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
					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		
					<b>一待降溫。</b>		
					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		
					溫度;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	tm-Ⅲ-1	INd-Ⅲ-	1.觀察生活中的生	第四單元燃燒與生	口頭評量	【性別平等教育】
	鏽	能經由	1 自然	鏽物品,推測影響	鏽	實作評量	性E3 覺察性別角
	活動三為何會生鏽	提問、	界中存	物品生鏽的因素。	活動三為何會生鏽	習作評量	色的刻板印象, 了

與如何防鏽	觀察及	在著各	2.驗證水和酸性水	與如何防鏽	解家庭、學校與職
	實驗等	種的穩	溶液對鐵生鏽的影	【活動3-1】生鏽的	業的分工,不應受
	歷程,	定狀態;	響。	原因	性別的限制。
	探索自	當有新		1.教師引導學生根	【科技教育】
	然界現	的外加		據經驗推測可能影	科E9 具備與他人
	象之間	因素時		響鐵製品生鏽的因	團隊合作的能力。┃
	的關係	,可能		素,例如戶外的鐵	【資訊教育】
	,建立	造成改		製品比室內的鐵製	資E2 使用資訊科 ┃
	簡單的	變, 再		品容易生鏽。	技解決生活中簡
	概念模	達到新		2.設計實驗, 分別	單的問題。
	型,並	的穩定		探究水、酸性水溶	資E11 建立康健
	理解到	狀態。		液對鋼絲絨球生鏽	的數位使用習慣
	有不同	INd-Ⅲ-		的影響。	與態度。
	模型的	2 人類		3.進行「影響鐵生	【安全教育】
	存在。	可以控		鏽的因素水」實	安E1 了解安全教
	pe- <b>Ⅲ</b> -1	制各種		驗,準備兩個新舊	育。
	能了解	因素來		一樣且大小相同的	安E4 探討日常生
	自變	影響物		鋼絲絨球, 將水均	活應該注意的安
	項、應	質或自		勻滴在其中一個鋼	全。
	變項並	然現象		絲絨上。蓋緊塑膠	【生涯規劃教育】
	預測改	的改變		杯的杯口, 觀察1	涯E12 學習解決┃
	變時可	,改變		天後鋼絲絨球的生	問題與做決定的
	能的影	前後的		鏽情形, 並請學生	能力。
	響和進	差異可		說明所觀察到的現	【閱讀素養教育】
	行適當	以被觀		象。	閱E1 認識一般生
	次數測	察,改		4.進行「影響鐵生	活情境中需要使
	試的意	變的快		鏽的因素酸性水	用的,以及學習學
	義。在	慢可以		溶液」實驗,準備兩	科基礎知識所應
	教師或	被測量		個新舊一樣且大小	具備的字詞彙。
	教科書	與了		相同的鋼絲絨球,	閱E4 中高年級後

或說明 INe-Ⅲ- 的滴在兩個鋼絲絨 的	發展長篇文本 閱讀理解能力。
	悶喜理解能力
┃	
1	E12 培養喜愛
┃	讀的態度。
畫,並  ┃可因燃             ┃情形,並請學生說	
進而能	
┃ 根據問 ┃ 鏽、發 ┃ ┃ 象。	
題的特 酵、酸 5.教師說明水是造	
性、資 ┃鹼作用 ┃	
源(設備   等而改   要原因, 酸性水溶	
等)的有 ┃ 變或形 ┃ 液會讓鐵加速生 ┃	
無等因  成新物	
素, 規 ┃ 質, 這 ┃	
劃簡單 ┃些改變	
的探究 ┃有些會 ┃	
活動。 和溫 原因是因為雨淋,	
pe-Ⅲ-2 │ 度、水、 │	
能正確 ┃空氣、	
┃	
┃	
學習階  變要能	
段的物   發生,	
品、器は常需要はおいます。	
┃	
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	
┃	
┃	
┃	
┃	

觀的質		
性觀察		
或數值		
量測並		
詳實記		
錄。		
pc- <b>Ⅲ</b> -2		
能利用		
較簡單		
形式的		
口語、		
文字、		
影像(例		
如:攝		
影、錄		
影)、繪		
圖或實		
物、科		
學名		
詞、數		
學公		
式、模		
型等,		
表達探		
究之過		
程、發		
現或成		
果。		
ai-Ⅲ-1		
透過科		

		學探索					
		了解現					
		象發生					
		的原因					
		或機制					
		,滿足					
		好奇					
		心。					
		ah-Ⅲ-2					
		透過科					
		學探究					
		活動解					
		決一部					
		分生活					
		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					
		和證					
		據。					
第十九週第	四單元燃燒與生	tm-Ⅲ-1	INd-Ⅲ-	1.知道鐵生鏽會消	第四單元燃燒與生	口頭評量	【性別平等教育】
▋鏽		能經由	1 自然	耗氧氣。	鏽	實作評量	性E3 覺察性別角

活動三為何會生	Ξ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	色的刻板印象, 了
與如何防鏽	觀察及	在著各	生鏽的方法	與如何防鏽		解家庭、學校與職
	實驗等	種的穩		【活動3-1】生鏽的		業的分工, 不應受
	歷程,	定狀態;		原因		性別的限制。
	探索自	當有新		1.教師學生討論鐵		【環境教育】
	然界現	的外加		生鏽除了和水有關		環E1 參與戶外學
	象之間	因素時		,是否和空氣中的		習與自然體驗,覺
	的關係	,可能		氣體也有關。		知自然環境的美、
	,建立	造成改		2.教師引導學生討		平衡、與完整性。
	簡單的	變,再		論鐵生鏽是否會消		【科技教育】
	概念模	達到新		耗氧氣。		科E1 了解平日常
	型,並	的穩定		3.進行「檢驗鐵生		見科技產品的用
	理解到	狀態。		鏽是否會用掉氧		途與運作方式。
	有不同	INd-Ⅲ-		氣」實驗,將燃燒的		科E9 具備與他人
	模型的	2 人類		蠟燭分別放入裝有		團隊合作的能力。
	存在。	可以控		生鏽鋼絲絨球的廣		【資訊教育】
	pe- <b>Ⅲ</b> -1	制各種		口瓶和空的廣口瓶		資E2 使用資訊科
	┃能了解	因素來		中,並請學生說明		技解決生活中簡
	自變	影響物		所觀察到的現象。		單的問題。
	項、應	質或自		4.觀察實驗結果,		資E11 建立康健
	變項並	然現象		發現裝有生鏽鋼絲		的數位使用習慣
	預測改	的改變		絨球的廣口瓶中的		與態度。
	變時可	,改變		蠟燭會先熄滅, 可		【多元文化教育】
	能的影	前後的		以推測鐵生鏽會消		多E3 認識不同的
	響和進	差異可		耗氧氣。		文化概念, 如族
	行適當	以被觀		【活動3-2】防鏽的		群、階級、性別、
	次數測	察, 改		方法		宗教等。
	試的意	變的快		1.教師引導學生根		【安全教育】
	義。在	慢可以		據經驗察覺生活中		安E1 了解安全教
	教師或	被測量		不同的防鏽方法,		育。

 		_		
教科書	與了		花剪沾到水馬	安E4 探討日常生
的指導	解。		『乾,保持乾燥;┃	活應該注意的安
或說明	INe-Ⅲ-	鐵窗	「塗上油漆可以 │	全。
下,能	2 物質	隔絕	水與空氣,避	【生涯規劃教育】
了解探	的形態	免生!	鏽;晒衣架中	涯E12 學習解決
究的計	與性質	的鐵	絲外加塑膠,	問題與做決定的
畫,並	可因燃	可以	.隔絕水與空氣	能力。
進而能	燒、生	,避免	免生鏽;腳踏車	【閱讀素養教育】
根據問	鏽、發	的鏈	條上油, 可以	閱E1 認識一般生
題的特	酵、酸	隔絕	水與空氣,避	活情境中需要使
性、資	鹼作用	免生!	鏽。	用的,以及學習學
源(設備	等而改	2.教自	<b>師</b> 說明隔絕	科基礎知識所應
等)的有	變或形	水、雪	空氣,就能避	具備的字詞彙。
無等因	成新物	<b>免鐵</b>	製品生鏽。	閱E4 中高年級後
★規	質,這	3.教自	師可延伸補充	需發展長篇文本
劃簡單	些改變	電鍍	和合金的防鏽	的閱讀理解能力。
的探究	有些會	方法,	,認識生活中	閱E5 發展檢索資
┟動。	和溫	電鍍	和合金的用	訊、獲得資訊、整
pe-Ⅲ-2	度、水、	品。		合資訊的數位閱
	空氣、			讀能力。
安全操	光等有			閱E12 培養喜愛
作適合	關。改			閱讀的態度。
學習階	變要能			【戶外教育】
段的物	發生,			戶E1 善用教室
品、器	常需要			外、戶外及校外教
│	具備一			學,認識生活環境
器、科	些條			(自然或人為)。
	件。			戶E2 豐富自身與
				環境的互動經驗,
源。能				培養對生活環境
		<u> </u>		

進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。  pc-II-2 能利用較簡單形式的口話、文字、影像(例如:攝影、錄影)、繪	
性觀察 或數值 量測並 詳實記 錄。 pc-Ⅲ-2 能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄	禮
或數值   量測並   詳實記   錄。   pc-Ⅲ-2   能利用   較簡單   形式的   口語、   文字、   影像(例   如:攝   影、錄	1
量測並 詳實記 錄。 pc-Ⅲ-2 能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄	
詳實記 録。 pc-Ⅲ-2 能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄       耳、鼻、舌、觸鬢 及心靈對環境 受的能力。 【國際教育】 國E4 了解國際 化的多樣性。	的
録。 pc-Ⅲ-2 能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄	
pc-Ⅲ-2       能利用         能利用       較簡單         形式的       口語、         文字、       影像(例         如:攝       影、錄	1
能利用 較簡單 形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄	:
較簡單   形式的   口語、	
形式的 口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄	
口語、 文字、 影像(例 如:攝 影、錄	文
文字、 影像(例 如:攝 影、錄	
影像(例 如:攝 影、錄	
如:攝   影、錄	
影、錄	
物、科	
┃	
詞、數	
┃	
┃	
┃	
究之過   究之過   アンルー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	
程、發	
現或成	
┃ 果。 ┃   ┃	
ai-Ⅲ-1	

透過科學探索了解現象發生的原因或機制,滿足好奇心心。 an-III-2 透過科學探究完養動解 決一部分生活 週遺的問題。 an-III-1 透過探察 活動,了解科學探究 活動,了解科學與究院活動,了解科學知識的基礎是來自於真實的經驗和證 是來自於真實的經驗和證 排。		I				1	1	_
了解現 象使 的成機足 が心。 和-II-2 透過程 學野部 洗沙生連題 調の-III-1 透過探動, 了知基 學問題。 和の-III-1 透過探動, 了知基礎 的是來 的是來 的是來 的是來 的是來 的是來 的是來 的是來								
象發生的原機制。 或機足 好心。III-2 透學探解 活奇。 心-III-2 透學探解 法外生遭題 四周間 an 過探究 活動探動 解知 野野解 類類 野野解 野野解 野野解 野野解 野野解 野野解			學探索					
的原因 或機制 、滿吞 心。 ah-Ⅲ-2 透過科學探動部 分生活 週遭。 an-Ⅲ-1 透過探究 活動科學探究 活動科學探究 活動科學探究 活動科學探究 活動科學探究 活動科學探究 活動科學探究 活動科學學就 學校 管理 的 的問題 是本 自 的 的 是本 自 的 的 是 於 是 於 是 於 是 於 是 於 是 於 是 於 是 於 是 於			了解現					
或機制 、滿足 好奇 心。 由-Ⅲ-2 透過科學探究 活動部 分生活 週間。 自加一Ⅲ-1 透過探究 活動, 了解知識 的問題。 和一Ⅲ-1 透過探究 活動, 了解知識 的是來真實 的知基礎 是來真實 的知越是 是來自實 的和越 排。			象發生					
. 派			的原因					
. 所存 心。 ah-III-2 透過程突 活動解部 分生活 週間題。 an-III-1 透探突 活動解之 學理動 写知 野動 學理動 了解知 學學和 等型 等型 等型 等型 等型 等型 等型 等型 等型 等型 等型 等型 等型			或機制					
好奇 心。 ah-Ⅲ-2 透學探數解 決一生遭顧 部一工-1 透過探數 司-1 透過探數 了學知 文語 對 於 文語 對 於 大 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表 表								
心。 ah-Ⅲ-2 透過科學探解 學來解 法一生遭題。 an-Ⅲ-1 透過來究 活更和 學不動 如用 如子生 動 即 如 如 如  如  如  如  如  如  如  如  如  如  如								
ah-II-2 透過探究 活動解 決一生活 週題。 an-II-1 透過科學究 活動,了解科學知識 的基來自 於經歷 是於真實 的經證 是於經驗 和證 據。								
學探究 活動解 決一生活 週間題。 an-III-1 透過程 學探動 科學學表 活解 学知 與學和 與學和 與學和 與學 的 是 於 真 的 和 證 的 和 證								
學探究 活動解 決一生活 週間題。 an-III-1 透過程 學探動 科學學表 活解 学知 與學和 與學和 與學和 與學 的 是 於 真 的 和 證 的 和 證			透過科					
活動解 決一部 分生活 週遭的 問題。 an-II-1 透過科學探究 活動科學學究 活動解 學知基礎 是本自 於真實 的經驗 和證 據。								
決一部 分生活 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 和證 據。								
分生活 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 和證 據。								
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 和證 據。								
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 和證 據。								
an-Ⅲ-1 透過科 學探究 活動, 了解科 學知識 的基礎 是來自 於真實 的經驗 和證 據。								
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。								
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。			透過科					
活動, 了解科 學知識 的基礎 是來自 於真實 的經驗 和證 據。								
了解科 學知識 的基礎 是來自 於真實 的經驗 和證 據。								
學知識         的基礎         是來自於真實         的經驗         和證據。								
的基礎 是來自 於真實 的經驗 和證 據。								
是來自       於真實         的經驗       和證         據。       個別								
於真實 的經驗 和證 據。								
的經驗 和證 據。								
和證 據。								
據。								
	第廿週	第四單元燃燒與生		INf-Ⅲ-1	1.知道燃燒理論在	第四單元燃燒與生	口頭評量	【閱讀素養教育】

 	一	世界與 本地不 同性別	科學史上的發展過程, 拉瓦節設計實驗證明燃燒是物質	鏽 活動三為何會生鏽 與如何防鏽	閱E1 認識一般生活情境中需要使用的,以及學習學
	與結論 ,會隨 著新證	科學家 的事蹟 與貢	與氧氣結合的反應。	【科學閱讀】細心求 證的拉瓦節 1.介紹燃燒理論在	科基礎知識所應 具備的字詞彙。 閱E4 中高年級後
	據的出 現而改 變。	獻。		科學史上的發展過程,從早期的「燃素說」認為燃燒的過	需發展長篇文本 的閱讀理解能力。 閱E5 發展檢索資
				程中會釋放燃素, 到西元1777年時, 法國化學家拉瓦節	訊、獲得資訊、整 合資訊的數位閱 讀能力。
				設計實驗證明燃燒 是物質與氧氣結合 的反應,推翻燃素	閱E12 培養喜愛 閱讀的態度。
				說的理論。	

## 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 舊館 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、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下	實施年級 (班級/組別)	五年級	教學節數	每週(3)節, 本學期共(60)節。					
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。 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。									
領域核心素養	自-E-A2 能運用好奇 能依據已知的科學知 或解釋方式。 自-E-A3 具備透過實 操作適合學習階段的 自-E-B1 能分析比較 字、影像、繪圖或實物	心及想像能力,從 識、科學概念及 地操作探究活動, 器材儀器、科技記 、製作圖表、運用 別、科學名詞、數學 及媒體的運用方式 資訊。 覺觀察周遭環境的	於觀察、閱讀、思考所 探索科學的方法去想 探索科學問題的能力 發備及資源,進行自然 簡單數學等方法,整 學公式、模型等,表達 式,並從學習活動、E 的動植物與自然現象	得的資訊或 像可能發生的 ,並能初步机 然科學實驗。 理已有的自 探究之過程 開常經驗及科 ,知道如何所	數據中,提出適合科學探究的問題或解釋資料,並的事情,以及理解科學事實會有不同的論點、證據思題特性、資源的有無等因素,規劃簡單步驟,然科學資訊或數據,並利用較簡單形式的口語、文、發現或成果。  技運用、自然環境、書刊及網路媒體等,察覺問題					

自-E-C2 透過探索科學的合作學習, 培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。 自-E-C3 透過環境相關議題的學習, 能了解全球自然環境的現況與特性及其背後之文化差異。 【人權教育】 人E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 【戶外教育】 戶E1 善用教室外、戶外及校外教學, 認識生活環境(自然或人為)。 戶E2 豐富自身與環境的互動經驗,培養對生活環境的覺知與敏感,體驗與珍惜環境的好。 | 戶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E1 了解安全教育。 安E4 探討日常生活應該注意的安全。 【防災教育】 防E1 災害的種類包含洪水、颱風、土石流、乾旱……。 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E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 科E4 體會動手實作的樂趣, 並養成正向的科技態度。 科E9 具備與他人團隊合作的能力。 【海洋教育】 海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E1 認識一般生活情境中需要使用的, 以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。

閱E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。

閱E5 發展檢索資訊、獲得資訊、整合資訊的數位閱讀能力。

閱E12 培養喜愛閱讀的態度。

#### 【環境教育】

環E1 參與戶外學習與自然體驗, 覺知自然環境的美、平衡、與完整性。

環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	教學單元名稱	學習	重點	學習目標	學習活動	評量方式	融入議題
(週次)	<b>大子</b> 半九石柵	學習表現	學習內容	子日口际	子日加刧	日重刀丸	內容重點
第一週	第一單元力與運動	ah-Ⅲ-1	INb-Ⅲ-	1.知道力雖然看不	第一單元力與運動	課堂問答	【性別平等教育】
	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	性E3 覺察性別角
	類	學知識	表面的	形狀改變或是運動	類	觀察紀錄	色的刻板印象,了
		理解日	結構與	狀態的變化等現象	【活動1-1】力的分	資料蒐集	解家庭、學校與職
		常生活	性質不	察覺到力對物體的	類	小組討論	業的分工, 不應受
		觀察到	同, 其	作用。	1.教師引導學生分	習作評量	性別的限制。
		的現	可產生	2.從生活中各種力	享生活中有哪些現		【科技教育】

象。 的摩	察 的現象,察覺接觸	象可以觀察到力的	科E1 了解平日常
力不		作用,並說明力雖	見科技產品的用
摩擦	力 ┃特性。	然看不到, 但可以	途與運作方式。
會影	響 3.知道無論是生物	從物體形狀改變或	科E9 具備與他人
物體	■ 成非生物,都會受	是運動狀態的變化	團隊合作的能力。
動的	青 ┃到地球引力的作	等現象察覺到力對	【生涯規劃教育】
形。	用。	物體的作用。例如	涯E12 學習解決
INd-	Ⅱ- 4.知道摩擦力會使	手壓扁牛奶盒、手	問題與做決定的
3 ±	」球 ▼物體運動速度變慢	提起水桶、腳用力	能力。
上的	勿 ∫,影響物體移動的	踢球, 球會滾得又	【閱讀素養教育】
體(含	·生 距離。	快又遠等。	閱E1 認識一般生
物和	ię	2.教師引導學生透	活情境中需要使
生物	均	過觀察圖照及生活	用的,以及學習學
會受	也	經驗, 察覺有各種	科基礎知識所應
球引	b	不同的力, 例如鉛	具備的字詞彙。
的作	∄ ┃	筆從桌面上落下、	閱E4 中高年級後
,地理	<b>रें</b>	風車轉動、玩具車	需發展長篇文本
對物	<u>曲</u> 豆	漸漸停下來、磁鐵	的閱讀理解能力。
的引	ታ <b> </b>	吸引迴紋針、手拉	閱E12 培養喜愛
就是	勿	動椅子。並藉由比	閱讀的態度。
體的	重	較各種力的特性,	
量。		說明有些力必須接	
INd-	Π-	觸到物體才能產生	
13 方	力	作用,稱為接觸力	
可使	勿	,例如手要碰到椅	
體的	<b>軍</b>	子, 才可以拉動	
動速	隻	它、帶動風車轉動	
改變		的風力等。有些力	
物體	受	不須接觸到物體就	
多個	<b>ከ</b>	能產生作用,稱為	

		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	的作用	超距力,例如磁鐵
	┃,仍可 ┃	不須碰到迴紋針,
	┃ 能保持	迴紋針就會被吸向
	平衡靜	磁鐵的N、S極、地
	止不動	球引力等。
	,物體	【活動1-2】地球引
	不接觸	<b> </b> カ
	也可以	1.教師引導學生察
	有力的	<b>覺有些力不須接觸</b>
	作用。	到物體就能產生作
1 1	INf-Ⅲ-1	用, 例如倒飼料餵
	世界與	魚時, 飼料會往下
	本地不	掉落、向上拋球後
	同性別	,球會往下掉落。
	科學家	說明通常物體失去
	的事蹟	支撐就會往下掉落
	與貢	到地面, 這是因為
	<b>点</b> 。	地球對物體有一種
		吸引的力量,稱為
		地球引力。地球上
		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、

	┃
]	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
]	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
	常設的重量是指物
	體受到地球引力的
	大小。物體受到地
	球引力的作用越大
	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。
	生閱讀牛頓發現地
	工阀设工设设线地
	明牛頓的科學頁
	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

					I		1
					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		
					■ 字工冶平内		
					輪上裝滾輪, 可以		
					■ 輔工表後輔, 可以 ■ 較快速移動、鞋底		
					有深淺不同的紋路		
					,可以防止行走時		
					, 可以防止11定時   滑倒, 並說明摩擦		
					▮ /削,业就明崖综 ▮ 力也是接觸力。		
<i>//</i> / → <b>/</b> □	<i>体</i> 四一上的甲科	(; TT 4	18.11 777	4 50 学序原上会计			
第二週	第一單元力與運動	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	【性別平等教育】
	活動一力有哪些種	能運用	3 物質	物體運動速度變慢	活動一力有哪些種	口頭報告	性E3 覺察性別角
	類/活動二如何知道	好奇心	表面的	,影響物體移動的	類	觀察紀錄	色的刻板印象,了
	力的大小	察覺日	結構與	距離。	【活動1-3】認識摩	資料蒐集	解家庭、學校與職
		常生活	性質不	2.能設計圖表,分	擦力	小組討論	業的分工,不應受
		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	性別的限制。

	規律性	可產生	與物體形狀變化的	覺生活中有哪些增	【科技教育】
	●因為	的摩擦		加或減少物體摩擦	科E1 了解平日常
	某些改	力不同:	3.知道在彈性限度	力的例子,例如手	見科技產品的用
	₩ 製而產	クラ + ハニッ,   摩擦力	內, 懸掛在彈簧底	套上有止滑顆粒、	途與運作方式。
	生差異	會影響	部的物體重量越重	安工 月 並	科E9   具備與他人
	,並能	物體運	,彈簧的長度越長	路、手推車上裝有	
	╽依據已	動的情	,所且彈簧長度的	これでは、	【生涯規劃教育】
	知的科	形。	■,删点许贵及及的 ■ 變化具有規律性。	像上油等。並說明 「作上油等」。並說明	涯E12 學習解決
	學知識	INc-Ⅲ-	女儿共有风伴庄。 	除工畑守。並成切     適度増加摩擦力.	握口   字   牌
	→ Д	1 生活		過度增加摩擦刀,   可以使物體不容易	能力。
	→科学力 ・ ・ ・ 法想像	┃		可以使物體小谷勿	能力。 【閱讀素養教育】
	│ 広心像 │ 可能發	□ 及孫九 □ 中常用		/	【阅读系食教育】 閱E1 認識一般生
	生的事	的測量		起來較省力。	活情境中需要使
	情,以	工具和		活動二如何知道力	用的,以及學習學
	察覺不	方法。		的大小	科基礎知識所應
	同的方	INc-Ⅲ-		【活動2-1】物體形	具備的字詞彙。
	法,也	3 本量		狀變化與受力大小	閱E4 中高年級後
	常能做	與改變		的關系	需發展長篇文本
	出不同	量不同		1.教師引導察覺生	的閱讀理解能力。
	的成	,由兩		活中常利用體重	閱E12 培養喜愛
	品。	者的比		計、磅秤、彈簧秤、	閱讀的態度。
	tc-Ⅲ-1	例可評		電子秤等物品來測	
	能就所	估變化		量物體的重量或力	
	蒐集的	的程		的大小。並說明除	
	數據或	度。		了電子秤外, 大部	
	資料,	INc-Ⅲ-		分的秤內部都具有	
	進行簡	4 對相		彈簧。	
	單的記	同事物		2.教師引導學生分	
	錄與分	做多次		析用手拉彈簧與在	
	類,並	測量,		彈簧底部掛物品等	
-					

┃                      依據	習 其結果	兩種方式的優缺點	
┃	知 間可能	,並歸納由於手的	
<b>識</b> ,	思 有差異	拉力不容易控制,	
┃	料    差異	因此依據掛上不同	
	確 越大表	重量的砝碼, 可以	
┃	辨 示測量	知道彈簧受力幾公	
┃	人 越不精	克, 並測量彈簧伸	
資語	與確。	長幾公分, 可以了	
事實	的 INc-Ⅲ-	解彈簧受力大小與	
┃	。  5 力的	伸長長度之間的關	
po-1	I-2 大小可	係。	
■ 能初	步 由物體	3.教師引導學生分	
押別	適 形變或	組討論並發表,實	
┃	學 運動狀	驗中變更的條件	
探究	的 態的改	(操縱變因)是什麼	
問題	變程度	,不變的條件(控制	
並能	依 得知。	變因)有哪些,實驗	
據觀	INc-Ⅲ-	的結果(應變變因)	
察、	も 6 運用	是什麼。並引導學	
集資	時間與	生將各種變因整理	
	題 距離可	為表格進行討論與	
讀、	思 描述物	發表。	
	付 體的速		
┃	, 度與速		
┃	適 度的變		
宜探	究化。		
┃	INd-Ⅲ-		
<b>題。</b>	3 地球		
pe-1	I-1 上的物		
能了	解 體(含生		

自變	物和非		
▋□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□			
┃	位 ■ 會受地		
預測	女 ▼球引力		
፟ 變時	可 ┃的作用		
能的	<b>∮</b> ,地球		
響和			
┃     ┃行適	曽 ┃的引力		
次數	則 就是物		
試的			
義。社	量。		
┃			
┃	▮ 13 施力		
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■			
┃	動速度		
┃			
常的			
畫,這			
┃			
┃    ┃根據			
<b>題的</b>			
性、道			
源(記			
等)的			
無等			
大大			
劃簡			
的探			
活動	INf-Ⅲ-1		

pe-Ⅲ-2	世界與		
能正確	本地不		
安全操	同性別		
作適合	科學家		
學習階	的事蹟		
段的物	與貢		
品、器	獻。		
材儀			
器、科器、科			
技設備			
<b> </b> 及資			
源。能			
進行客			
觀的質			
性觀察			
□ 」			
量測並			
詳實記			
錄。			
pa-Ⅲ-1			
能分析			
比較、			
製作圖			
表、運			
用簡單			
數學等			
方法,			
整理已			
有的資			
訊或數			

據。 pa III-2 能從(所 得的或形 標的或形 種類知 知因係、問題。發明 題發明問題。 是發明問題。 影解以或是 新題。 是發明問題。 影響人 和結果 (來自己 中) (來自己 中) (來自己 中) 以來自己 中 以來自己 中 以來自己 中 以來自己 中 以來自己 中 以來自己 中 以來自己 中 以來自己 中 以來自己 中 以來自己 中 以來自己 中 以來自己 中 以來自己 中 以來自己 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以 以				
能從(所得的)資訊或數據解解、發現,與關係、問題、或現際,以與是一個人的,與是一個人的,與是一個人的,與是一個人的,與是一個人的,與是一個人的,與一個人的,與一個人的,與一個人的,與一個人的,以及一個人的,可以可以以及一個人的,可以以及一個人的,可以以及一個人的,可以以及一個人的,可以以及一個人的,可以以及一個人的,可以以及一個人的,可以以及一個人的,可以以及一個人的,可以以及一個人,可以以及一個人,可以以及一個人,可以以及一個人,可以以及一個人,可以以以及一個人,可以以以及一個人,可以以以及一個人,可以以以及一個人,可以以以及一個人,可以以以及一個人,可以以以及一個人,可以以以及一個人,可以以以及一個人,可以以以以以及一個人,可以以以及一個人,可以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以以		據。		
得的)資訊或形成解釋類如、及果關解決或與關鍵,發現,與自己的對應。 與關鍵,發現,與與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一個,與一		pa-Ⅲ-2		
訊或數據,形成釋釋、發現、獲知知為人類學問題,與與一個學學的問題,與一個學學的問題,與一個學學的問題,與一個學學的問題,與一個學學的問題,與一個學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的學學的				
據. 形成解發現象 現新知、因無關解決、對無關解決、或是發的問題。發問問題。並自己的結他則是不可的結而以為自己的結而以為自己的結而以為,以及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		得的)資		
成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題、發現所的問題。將自己的結果和於不可能與不可能與不可能與不可能與不可能與不可能與不可能與不可能與不可能與不可能與				
釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題、發明問題、發明問題。將自己結果和他人的結果和他人的結果		據,形		
現新知、獲知因果關係、解決問題、或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果				
知、獲知因果關係、解決問題、或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如:來自同		釋、發		
知因果關係、解決問題、或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如:來自同		現新		
關係、解決問題、或是的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果(例如:來自同		知、獲		
解決問題、或是發現 是發現新的問題。並能將自己的探究結果 和他人的結果 (例如: 來自同		知因果		
題、或 是發現 新的問題。並 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果 (例如: 來自同		關係、		
是發現 新的問題。並 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果 (例如:		解決問		
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)		題、或		
題。並 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果 (例如:		是發現		
能將自 己的探 究結果 和他人 的結果 (例如: 來自同		新的問		
己的探         究結果         和他人         的結果         (例如:         來自同		題。並		
究結果         和他人         的結果         (例如:         來自同		能將自		
和他人         的結果         (例如:         來自同		己的探		
的結果		究結果		
(例如: 來自同		和他人		
來自同		的結果		
		(例如:		
學)比較		來自同		
		學)比較		
對照,				
檢查相				
近探究				
┃				
相近的				

結果。		
pc-Ⅲ-1		
能理解		
同學報		
告,提		
出合理		
的疑問		
或意		
見。並		
能對「所		
訂定的		
問題」、		
「探究方		
法」、		
「獲得之		
證據」及		
「探究之		
發現」等		
之間的		
符應情		
形,進		
行檢核		
並提出		
優點和		
弱點。		
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- <b>Ⅲ</b> -3		
參與合		
作學習		
並與同		
儕有良		
好的互		
動經驗		
,享受		
學習科		
學的樂		
趣。		
an-Ⅲ-1		
透過科		
學探究		
活動,		
了解科		
學知識		
的基礎		
是來自		
於真實		
的經驗		
和證		
據。		
ah-Ⅲ-1		
利用科		
學知識		

活動二如何知道力的大小		理解日 常生活 觀察到 的現 象。					
┃	第三週	好察常現規會某變生,依知學科法可生情察同法常奇覺生象律因些而差並據的知學想能的,覺的,能心日活的性為改產異能已科識方像發事以不方也做	表結性同可的力摩會物動形IN1及中的工方IN3與面構質,產摩不擦影體的。c. 探常測具法 c. 改的與不其生擦同力響運情.Ⅲ生究用量和。Ⅲ本變.	與關2.內部,,變3.小度粗離粉係,道懸物簧且具道接關,的實理有壓觸接關,物質性與與有壓壓,與有壓壓,與實壓與有壓壓,與實壓與人類。大程與大學。大程越度,與大學。	的【狀的1.與係簧測度序碼度量關後觀論狀的後的大動2-1】對實實定彈再上測並彈的學到歸出律恢體小2.與 力度縣在簧確在20彈製伸線分現受容化原適物力 大的尺架來賽重的碼長。所,時測測形作形小 小關和上的下的的長量度最所討形量量狀為	觀察紀錄 資料蒐集 小組討論	色解業性【科見途科團【涯問能【閱活用科具閱需的家的別技1 技運9 合涯E1題力讀1 境,礎的 展板、工限教了產作具作劃 做 養認中以知字中長印學,制育解品方備的數學決 養識需及識詞高篇象校不。】平的式與能育習定 教一要學所彙年文,與應 日用。他力了解的 了般使習應。級本了職受 常 人。 決

的	成,由兩	2 教師設	明在彈性	閱E12 培養喜愛
				閱讀的態度。
I I	·Ⅲ-1 例可評		物體重量	
1	就所 估變化	越重,彈		
l	集的 的程	■		
1 1	據或 度。		:具有規律	
I I	料, INC-Ⅲ-			
1	行簡 4 對相			
I I I	的記 同事物	吐,引 <i>久,</i>   重量或力		
1 ·	與分 做多次		性限度是	
1	,並 測量,	┃		
1	據習  其結果			
I	的知 間可能			
1	,思有差異	プロ収入   プロ収入   過弾性限		
1	資料 , 差異			
I I	正確 越大表		性的物體	
1	及辨 示測量		過彈性限	
I -	他人越不精	度,但因		
1	訊與 確。			
1	實的 INc-II-	■ スピ、サイン ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) (		
I I	異。 5 力的			
I I I	→ □ · □ · □ · □ · □ · □ · □ · □ · □ · □	【活動2-2		
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	初步 由物體			
1	別適 形變或		導學生探	
1	科學 運動狀		三位小朋	
	究的 態的改			
1	題, 變程度		·位同學用	
1	能依 得知。	<sup>-11</sup>		
		・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	./\ <i>\</i> _\\\	
1	、	I I	學生討論	

	資 時間與	「球滾得越快,代表	
	1、閱 距離可	用的力氣越大。」的	
	₹、思 描述物	說法,並引導學生	
	5、討 體的速	分組討論如何知道	
	新等, <b>皮與速</b>	哪顆球滾得比較	
┃	毘出適 度的變	快。	
	【探究 化。	3.教師利用學生熟	
	ヹ問 INd-Ⅲ-	悉的跑步競賽引導	
	5。 ┃ 13 施力	學生比較運動速度	
pe	e-Ⅲ-1 <b>可</b> 使物	快慢的方法,並說	
┃	②了解 聞き	明物體受力後運動	
	1變 動速度	狀態可能會改變,	
┃	夏、應 改變,	受力越大,移動的	
	類並 物體受	距離也越長,我們	
<b>月</b>	類改 多個力	可以根據物體移動	
	善時可 ┃的作用	的距離,判斷物體	
┃	€的影 ,仍可	受力的大小。	
響	『和進 能保持	4.教師引導學生察	
┃	「適當 平衡靜	覺在平坦的水泥地	
次	ス数測 止不動	和草地上推玩具車	
試	<b>大的意</b> ,物體	,車子往前移動一	
	。在 不接觸	段距離後,會慢慢	
┃	如師或 □ 也可以	停下來。並請學生	
┃	材書 ┃ 有力的	分組討論並發表玩	
的	指導 作用。	具車是受到什麼阻	
或	說明	力的影響而停下	
	,能	來。	
7	ない 解探 アイス		
	的計		
畫	<b>圭</b> ,並		

進而能		
根據問		
題的特		
性、資		
源(設備		
等)的有		
無等因		
素,規		
劃簡單		
的探究		
活動。		
pe-Ⅲ-2		
能正確		
安全操		
作適合		
學習階		
段的物		
品、器		
材儀		
器、科		
技設備		
及資		
源。能		
進行客		
觀的質		
性觀察		
或數值		
量測並		
詳實記		
錄。		

pa- <b>Ⅲ</b> -1		
能分析		
比較、		
製作圖		
表、運		
用簡單		
數學等		
方法,		
整理已		
有的資		
訊或數		
據。		
pa- <b>Ⅲ</b> -2		
能從(所		
得的)資		
訊或數		
據, 形		
成解		
釋、發		
現新		
知、獲		
知因果		
關係、		
解決問		
題、或		
是發現		
新的問		
題。並		
能將自		
己的探		

完結中人的例如: 中的 一种			
的結果 (例如: 來學)比較 對照. 檢查相 近探客 相近是否有 相近是 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	究結果		
(例如: 來自用數學對照。 檢查釋究有 相結果。 pc-Ⅲ-1 能理學 提 由的疑意。並 的疑意。並 的疑意。或 見。對「所 訂定題」、 「養練」之 證練」之 發現,等			
東自同學)比較 對照。相 近深否有 相近果。 pc-III-1 能理解 同學提 出一分疑問 或意 見。並 能對「的 問題」、方 法」所 訂定類」、「「探究、 「獲據」及 「探究、 「獲據」及 「探究、 養務」等	的結果		
學)比較 對照。 檢查探否有相近 近天有相近 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	(例如:		
對照,檢查相 近探究 是否的 結果。 pc-Ⅲ-1 能理學報 告,是 出分疑問 或意 見。並 能對「的 訂問題」、 「探究方 法」、 得 是 以養據」及 「探究之 發現」等	來自同		
檢查相 近探究 是否的的結果。 pc-Ⅲ-1 能理學報 告, 合理 的或意 見。並 能對定的 問題之 「探究方 法人 「養據」及 「探究之 發現」等	學)比較		
近探究 是近知的 結結上。 pc-Ⅲ-1 能同理報 告,是 出的疑意 並 見對「的 問題」、 「探究方 法」、 (獲據」及 「探究之 發現」等	對照,		
是否有相近的 結果。 pc-Ⅲ-1 能理學報 告. 提 出母疑問 或意 見。並 能對「所 訂定的 問題」、「探究方法」、「獲據」及「「探究之 發現」等	檢查相		
相近的 結果。 pc-Ⅲ-1 能理解 同學報 告,合理 的好意 見。並 能對「所 訂定的 問題」、 「探究方 法技、 「探究方 後妻」及 「採究之 發現」等	近探究		
結果。 pc-Ⅲ-1 能理解 同學報 告,提 出分疑問 或意 見。並 能對「的 問理與」、 「探究、 「探究、 「養療」及 「探究之 發現」等	是否有		
pc-II-1   能理解   同學報   告. 提   出合理   的疑問   或意   見. 並   能對「所   訂定的   問題」、   「探究方   法」、   「獲得之   證據」及   「探究之   發現」等	相近的		
pc-II-1   能理解   同學報   告. 提   出合理   的疑問   或意   見. 並   能對「所   訂定的   問題」、   「探究方   法」、   「獲得之   證據」及   「探究之   發現」等	結果。		
能理解 同學報 告,提 出合理 的疑問 或意 見。並 能對「所 訂定的 問題」、 「探究方 法」、 「獲完方 法」、 「獲完之 證據」及 「探究之 發現」等			
告,提 出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獨令之證據」及「探究之證據」及「探究之發現」等	能理解		
出合理的疑問或意見。並能對「所能對「所問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之後現」等	同學報		
出合理的疑問或意見。並能對「所能對「所問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之後現」等	告,提		
或意 見。並 能對「所 訂定的 問題」、 「探究方 法」、 「獲得之 證據」及 「探究之 發現」等			
見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等	的疑問		
能對「所 訂定的 問題」、 「探究方 法」、 「獲得之 證據」及 「探究之 發現」等	或意		
能對「所 訂定的 問題」、 「探究方 法」、 「獲得之 證據」及 「探究之 發現」等	見。並		
問題」、 「探究方 法」、 「獲得之 證據」及 「探究之 發現」等			
「探究方 法」、 「獲得之 證據」及 「探究之 發現」等	訂定的		
法」、         「獲得之         證據」及         「探究之         發現」等	問題」、		
「獲得之 證據」及 「探究之 發現」等	「探究方		
「獲得之 證據」及 「探究之 發現」等	法」、		
證據」及			
「探究之 發現」等			
	之間的		

符應情		
形,進		
行檢核		
並提出		
優點和		
弱點。		
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- <b>Ⅲ</b> -3		
參與合		
作學習		
並與同		
儕有良		
好的互		
動經驗		
,享受		
學習科		
學的樂		
趣。		
an-Ⅲ-1		
透過科		
學探究		
活動,		

		了解科					
		學知識					
		的基礎					
		是來自					
		於真實					
		的經驗					
		和證					
		據。					
第四週	第一單元力與運動	ti-Ⅲ-1	INb-Ⅲ-	1.知道摩擦力的大	第一單元力與運動	課堂問答	【性別平等教育】
	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	性E3 覺察性別角
	的大小	好奇心	表面的	度有關,接觸面越	的大小	觀察紀錄	色的刻板印象, 了
		察覺日	結構與	粗糙,物體移動距	【活動2-2】運動狀	資料蒐集	解家庭、學校與職
		常生活	性質不	離越短,摩擦力越	態與力的關係	小組討論	業的分工, 不應受
		現象的	同, 其	大。	1.進行「摩擦力」實	習作評量	性別的限制。
		規律性	可產生	2.知道相同時間內	驗:(1)在瓦楞板的		【科技教育】
		會因為	的摩擦	,跑的距離越長,	一側放上直尺,另		科E1 了解平日常
		某些改	力不同;	表示跑得越快;而	一側貼上砂紙。(2)		見科技產品的用
		變而產	摩擦力	相同距離內,花費	將另一個瓦楞板一		途與運作方式。
		生差異	會影響	的時間越少,表示	端墊高,兩個瓦楞		科E9 具備與他人
		,並能	物體運	跑得越快。	板的底部相連接,		團隊合作的能力。
		依據已	動的情	3.能運用時間和距	對齊0公分刻度後		【生涯規劃教育】
		知的科	形。	離描述力的大小與	,以膠帶在兩旁固		涯E12 學習解決
		學知識	INc-Ⅲ-	物體運動的快慢的	定。(3)將硬幣放在		問題與做決定的
		科學方	1 生活	關係。	瓦楞板上端靠近砂		能力。
		法想像	及探究		紙那一側, 鬆開手		【閱讀素養教育】
		可能發	中常用		後, 觀察硬幣在砂		閱E1 認識一般生
		生的事	的測量		紙上移動的距離,		活情境中需要使
		情,以	工具和		並重複三次實驗。		用的, 以及學習學
		察覺不	方法。		(4)將硬幣改放在		科基礎知識所應
		同的方	INc-Ⅲ-		瓦楞板上端靠近瓦		具備的字詞彙。

- II.			
法,也	3 本量	楞板那一側,鬆開	閱E4 中高年級後
常能做	與改變	手後, 觀察硬幣在	需發展長篇文本
出不同	量不同	瓦楞板上移動的距 📗	的閱讀理解能力。
的成	,由兩	離,並重複三次實	閱E12 培養喜愛
品。	者的比	驗。	閱讀的態度。
tc-Ⅲ-1	例可評	2.教師說明摩擦力	
能就所	估變化	的大小與接觸面粗	
蒐集的	的程	<b>糙程度有關,接觸</b>	
數據或	度。	面越粗糙, 物體移	
資料,	INc-Ⅲ-	動距離越短,摩擦	
進行簡	4 對相 ┃	力越大。	
單的記	同事物	【活動2-3】時間、距	
錄與分	做多次	離與速度的關係	
類,並	測量,	1.教師引導學生透	
依據習	其結果	過生活經驗, 討論	
得的知	間可能	進行跑步競賽時,	
識, 思	有差異	要怎麼判斷誰跑得	
考資料	,差異	快、慢。並藉由跑	
的正確	越大表	步比賽時會用馬錶	
性及辨	示測量	計時, 說明可以比	
別他人	越不精	較相同時間跑的距	
資訊與	確。	離遠近和比較相同	
事實的	INc-Ⅲ-	距離所花時間的多	
差異。	5 力的	少。	
00-Ⅲ-2	大小可	2.教師引導學生透	
	-	過紀錄表繪製成長	
5 匕首是匕首勇多众是绝对作为言言 6 个手多个手	常出內品 C-能蒐數資進單祿領衣导哉考內生引資事差 D 能辨合架能不成。Ⅲ就集據料行的與,據的,資正及他訊實異Ⅰ初別科究做同 1所的或,簡記分並習知思料確辨人與的。2步適學的————————————————————————————————————	常出的品 C-能複數資售單級領衣导說考的生制資事差的能辨合架的 T-	常能做 與改變量不同,由兩者的比。c-Ⅲ-1 例可評 的程

並能依	得知。	得越快;而相同距
據觀	INc-Ⅲ-	離內, 花費的時間
察、蒐	6 運用	越少,表示跑得越
<b> </b> 集資	時間與	快。
料、閱	距離可	3.教師說明運用時
讀、思	描述物	間和距離,除了可
考、討	體的速	以描述物體運動速
論等,	度與速	度的快慢, 也可以
提出適	度的變	知道速度的變化。
宜探究	化。	
┃	INd-Ⅲ-	
題。	┃13 施力┃	
pe- <b>Ⅲ</b> -1	可使物	
能了解	體的運	
自變	動速度	
<b>「項、應</b> 」	改變,	
變項並	物體受	
預測改	┃ 多個力	
變時可	的作用	
能的影	,仍可	
響和進	能保持	
行適當	平衡靜	
次數測	止不動	
試的意	,物體	
┃	不接觸	
教師或	也可以	
教科書	有力的	
的指導	作用。	
或說明		
下,能		

了解探		
究的計		
畫, 並		
進而能		
根據問		
題的特		
性、資		
源(設備		
等)的有		
無等因		
素,規		
劃簡單		
的探究		
活動。		
pe- <b>Ⅲ</b> -2		
能正確		
安全操		
作適合		
學習階		
段的物		
品、器		
材儀		
器、科		
技設備		
及資		
源。能		
進行客		
觀的質		
性觀察		
或數值		

量測並		
詳實記		
錄。		
pa- <b>Ⅲ</b> -1		
能分析		
比較、		
製作圖		
表、運		
用簡單		
數學等		
方法,		
整理已		
有的資		
訊或數		
據。		
pa-Ⅲ-2		
能從(所		
得的)資		
訊或數		
據,形		
成解		
釋、發		
現新		
知、獲		
知因果		
スロス 関係、		
解決問題		
題、或		
是發現		
新的問		

題。並		
能將自		
己的探		
究結果		
和他人		
的結果		
(例如:		
來自同		
學)比較		
對照,		
檢查相		
近探究		
是否有		
相近的		
結果。		
pc- <b>Ⅲ</b> -1		
能理解		
同學報		
告,提		
出合理		
的疑問		
或意		
見。並		
能對「所		
訂定的		
問題」、		
「探究方		
法」、		
「獲得之		
證據」及		

	「探究之		
	發現」等		
	之間的		
	符應情		
	形,進		
	行檢核		
	並提出		
	優點和		
	弱點。		
	ai-Ⅲ-2		
	透過成		
	功的科		
	學探索		
	經驗,		
	感受自		
	然科學		
	學習的		
	樂趣。		
	ai-Ⅲ-3		
	參與合		
	作學習		
	並與同		
	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					
		活動,					
		了解科					
		學知識					
		的基礎					
		是來自					
		於真實					
		的經驗					
		和證					
		據。					
第五週	第一單元力與運動	ai- <b>Ⅲ</b> -3	INd-Ⅲ-	1.知道在同一直線	第一單元力與運動	課堂問答	【性別平等教育】
	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	性E3 覺察性別角
	的平衡	作學習	可使物	到兩個大小不同、	的平衡	觀察紀錄	色的刻板印象,了
		並與同	體的運	方向相反的拉力時	【活動3-1】力的平	資料蒐集	解家庭、學校與職
		儕有良	動速度	,會往力量大的方	衡	小組討論	業的分工, 不應受
		好的互	改變,	向移動;當兩邊的	1.教師引導學生觀	習作評量	性別的限制。
		動經驗	物體受	拉力大小相同、方	察拔河比賽時兩邊		【科技教育】
		,享受	多個力	向相反時,物體會	隊伍的用力狀態,		科E1 了解平日常
		學習科	的作用	靜止不動, 達到力	並請學生討論進行		見科技產品的用
		學的樂	,仍可	的平衡。	拔河比賽時, 兩邊		途與運作方式。
		趣。	能保持	2.知道物體同時受	的隊伍用力的方向		科E9 具備與他人
		ah-Ⅲ-1	平衡靜	到多個力的作用時	是否相同。說明拔		團隊合作的能力。
		利用科	止不動	,也有可能會保持	河比賽時, 兩隊分		【生涯規劃教育】
		學知識	,物體	平衡、靜止不動。	別將繩子往自己的		涯E12 學習解決
		理解日	不接觸		方向拉, 繩子同時		問題與做決定的
		常生活	也可以		受到兩個方向相反		能力。
		觀察到	有力的		的拉力。當繩子中		【閱讀素養教育】
		的現	作用。		間的布條往其中一		閱E1 認識一般生
		象。	INf-Ⅲ-1		隊的方向移動, 就		活情境中需要使

	1 1 1 1 1 1 1	1	
1	世界與	代表那一隊用的力	用的, 以及學習學
	┃ 本地不 ┃	┃比較大;當布條沒	科基礎知識所應
]	同性別	有移動,表示兩隊	具備的字詞彙。
	科學家	用的力一樣大	閱E4 中高年級後
	的事蹟	2.教師引導學生討	需發展長篇文本
	與貢	論並發表如何在教	的閱讀理解能力。
	鬳大。	室內設計一個模擬	閱E12 培養喜愛
		的拔河比賽, 並且	閱讀的態度。
		能測量兩邊的用力	
		大小。例如用簽字	
		<b>●</b> 筆在桌面畫一條中	
		線,並在迴紋針中	
		央處做記號。迴紋	
		▋針兩端分別用兩個┃	
		彈簧秤勾住, 平放	
		於桌面上, 迴紋針	
		中央記號處對齊桌	
		面的中線。用手壓	
		住迴紋針,兩端分	
		別用不同的力拉動	
		迴紋針, 鬆開壓住	
		迴紋針的手後. 觀	
		察迴紋針移動情	
		形。接著再改用相	
		同的力拉動迴紋針	
]		,鬆開壓住迴紋針	
1		的手後, 觀察迴紋	
1		針移動情形。	
]		3.教師說明在同一	
]		直線上,當物體同	
		<b>但</b> 称 上, 亩 杪 脰 问	

					時受到兩個大小不 同、方向相反的拉 力時,會往力量大		
					的方向移動;當兩 邊的拉力大小相		
					透的拉力人作情   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		
					時受到多個力的作		
					用時,也有可能會		
					┃保持平衡、静止不 ┃		
第六週	<b> </b>   第二單元大地的奧	tm-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	┃ ┃1.了解由岩石、礦	動。 第二單元大地的奧	課堂問答	【炒则亚学教会】
-	第二年几人地的英   祕	┃Ⅲ-Ⅲ-Ⅰ ┃能經由	10 地球	┃ 1.	▮ 第一单儿人地的奥 ▮ 祕	麻坚问合 口頭報告	【性別平等教育】 性E3 覺察性別角
	┃ ┃活動一地層裡有什	▮能性田 ▮提問、	是由空	■ 初構成的地層走地 ■ 球萬物賴以維生的	▮惚 ▮活動一地層裡有什	四頭取口   觀察紀錄	色的刻板印象,了
	一	▋觀察及	↓ 足田土 氣、陸	■ 本国的模块性工的 ■ 重要地表環境。		資料蒐集	解家庭、學校與職
		實驗等	地、海	2.知道地球表面大	【活動1-1】地表環	小組討論	業的分工,不應受
		歷程,	洋及生	部分是海洋, 其餘	境的組成	習作評量	性別的限制。
		探索自	存於其	為陸地,大部分生	1.教師說明地球是		【環境教育】
		然界現	中的生	物都生存在地表附	我們的家園, 我們		環E1 參與戶外學
		象之間	物所組	近, 地表環境有陸	生活在地球表面。		習與自然體驗, 覺
		的關係	成的。	地、大氣, 還有海	2.教師說明我們生		知自然環境的美、
		,建立	INc-Ⅲ-	洋、湖泊、河川等	活在地球表面,且		平衡、與完整性。
		簡單的概念描	11 岩石	水域。	地球表面包含了陸		環E3 了解人與自
		┃ 概念模	曲礦物 組成,	3.認識各地岩石, 說明不同的地形景	世、高山、海洋、河 流、平原等環境。		然和諧共生, 進而 促羅重要捷地
		型,並 理解到	□組成, □岩石和	┃ 説明不问的地形京 ┃ 觀會有不同的岩石	┃ 流、平原等環境。 ┃ 3.教師說明不同的		保護重要棲地。 環E4 覺知經濟發
		▮ <sup>埋僻到</sup> ┃有不同	▮石缸和 ▮礦物有	┃	3.教師就明代同的   地表環境分別有什		展與工業發展對
		模型的	不同特	地、顏色等性質都	■ <u></u> 麼特徵,例如陸地		環境的衝擊。

	T	Alu 🗁	<b>-</b> - +*	- ナーエ テーク ***	TTT - 40 - 25 - 15 - 15 - 17 / 17 / 17 / 17 / 17 / 17 / 17 / 17
	存在。	徴,各	不太一樣。	上有平原、丘陵、	環E12 養成對災
	pa-Ⅲ-2	有不同		高山、盆地等, 並	害的警覺心及敏
	能從(所	· · · ·		說明陸地是岩石、	感度, 對災害有基
	得的)資	INg-Ⅲ-		泥土構成的。	本的了解, 並能避
	訊或數	1 自然		4.教師補充陸地上	免災害的發生。
	據,形	景觀和		還有河流、湖泊、	環E14 覺知人類
	成解	環境一		生態池等, 水域中	生存與發展需要
	釋、發	旦被改		充滿了水、海洋裡	利用能源及資源,
	現新	變或破		是海水。	學習在生活中直
	知、獲	壞,極		5.教師引導學生認	接利用自然能源
	知因果	難恢		識陸地、海洋、空	或自然形式的物
	關係、	復。		氣, 以及生物等共	質。
	解決問	INd-Ⅲ-		同構成了地表環境	【海洋教育】
	題、或	8 土壌		,並利用示意圖讓	海E10 認識水與
	是發現	是由岩		學生觀察各種環境	海洋的特性及其
	新的問	石風化		占地球表面的比例	與生活的應用。
	題。並	成的碎		,說明地球表面大	【科技教育】
	能將自	屑及生		部分是海洋,其餘	科E9 具備與他人
	┛己的探	物遺骸		為陸地,大部分生	團隊合作的能力。
	究結果	所組		物都生存在地表附	【安全教育】
	和他人	成。化		近, 地表環境有陸	安E1 了解安全教
	的結果	石是地		地、大氣. 還有海	育。
	(例如:	層中古		洋、湖泊、河川等	安E4 探討日常生
	來自同	代生物		水域。	活應該注意的安
	學)比較	的遺		6.教師利用示意圖	全。
	對照,	骸。		和照片說明,引導	。 【防災教育】
	☆ 檢查相			學生了解不論陸地	防E1 災害的種類
	近探究			還是海底、湖底	包含洪水、颱風、
	是否有			都是由岩石構成,	土石流、乾旱。
	相近的			而且古代與現在的	防E2 臺灣地理位
<u> </u>	14~-47			H 1 47 4 20 12 H 1	197 <del>2</del> 7-0-1

	は果。	地表環境可能不一	置、地質狀況、與
	pc-Ⅲ-2	樣, 是經過長時間	生態環境與災害
	能利用	演變形成的。	緊密相關。
	較簡單	【活動1-2】岩石的	防E5 不同災害發
	形式的	構成	生時的適當避難
	口語、	1.教師引導學生透	行為。
	文字、	過觀察課本圖照,	【閱讀素養教育】
	影像(例	察覺不一樣的地景	閱E1 認識一般生
	如:攝	,說 <b>明我們經常見</b>	活情境中需要使
	影、錄	到各種不同的岩石	用的,以及學習學
	影)、繪	,以及由岩石構成	科基礎知識所應
	圖或實	的地形景觀。	具備的字詞彙。
	物、科	2.教師歸納古代生	閱E4 中高年級後
	學名	物的遺骸或活動遺	需發展長篇文本
	詞、數	跡埋藏在岩石裡一	的閱讀理解能力。
	學公	同被保存下來,稱	閱E5 發展檢索資
	式、模	為化石。	訊、獲得資訊、整
	型等,	3.教師引導學生認	合資訊的數位閱
	表達探	識各地岩石, 說明	讀能力。
	究之過	不同的地形景觀會	閱E12 培養喜愛
	程、發	有不同的岩石, 各	閱讀的態度。
	現或成	種岩石的質地、顏	【戶外教育】
	果。	色等性質都不太一	戶E1 善用教室
	ai-Ⅲ-2	樣, 有些還埋藏了	外、戶外及校外教
	透過成	生物遺骸。進一步	學, 認識生活環境
	功的科	引導學生了解岩石	(自然或人為)。
	學探索	是由一種或一種以	戶E2 豐富自身與
	經驗,	上的礦物所構成,	環境的互動經驗,
	感受自	例如花岡岩主要由	培養對生活環境
	然科學	長石、石英和雲母	的覺知與敏感, 體
-	· · · · · ·	•	

	ı				T		[
		學習的			等礦物構成。		驗與珍惜環境的
		樂趣。					好。
		ai- <b>Ⅲ</b> -3					戶E3 善用五官的
		參與合					感知, 培養眼、
		作學習					耳、鼻、舌、觸覺
		並與同					及心靈對環境感
		儕有良					受的能力。
		好的互					戶E4 覺知自身的
		動經驗					生活方式會對自
		,享受					然環境產生影響
		學習科					與衝擊。
		學的樂					【國際教育】
		趣。					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	tm-Ⅲ-1	INc-Ⅲ-	1.了解每種礦物的	第二單元大地的奧	課堂問答	【性別平等教育】
	祕	能經由	10 地球	特徵不同,可以作	祕	口頭報告	性E3 覺察性別角
	活動一地層裡有什	提問、	是由空	為辨識礦物的依據	活動一地層裡有什	觀察紀錄	色的刻板印象, 了
	麼	觀察及	氣、陸	,例如硬度。	麼	資料蒐集	解家庭、學校與職
		實驗等	地、海	2.認識岩石、礦物	【活動1-3】礦物的	小組討論	業的分工, 不應受
		歷程,	洋及生	的生活應用,以及	特徴	習作評量	性別的限制。
		探索自	存於其	岩石由礦物組成。	1.教師展示常見的		【環境教育】
		然界現	中的生	3.了解自然景觀和	礦物標本或照片,		環E1 參與戶外學
		象之間	物所組	環境一旦被改變或	例如石英、石墨、		習與自然體驗,覺
		的關係	成的。	破壞,很難再恢復	方解石、滑石、黑		知自然環境的美、
		,建立	INc-Ⅲ-	,平時應重視環境	雲母、石膏、硫磺、		平衡、與完整性。
		簡單的	11 岩石	保護, 做好水土保	黃鐵礦, 引導學生		環E3 了解人與自
		概念模	由礦物	持。	觀察並討論對礦物		然和諧共生, 進而
		型, 並	組成,		特徵的想法。		保護重要棲地。
		理解到	岩石和		2.教師引導學生認		環E4 覺知經濟發
		有不同	礦物有		識自然環境中有許		展與工業發展對

描피사	て 日 杜	女話粉的硬枷 左	理接的衝擊
模型的	不同特	多種類的礦物,有	環境的衝擊。
存在。	徴,各	些礦物的顏色、形 	環E12 養成對災
pa-Ⅲ-2	有不同	狀或氣味相差很大┃	害的警覺心及敏
能從(所	用途。	,例如有些礦物摸	感度, 對災害有基
得的)資	INg-Ⅲ-	┃起來硬硬的、有些 ┃	本的了解, 並能避
訊或數	1 自然	礦物摸過後, 手上	免災害的發生。
據,形	景觀和	粉粉的、石墨可以	環E14 覺知人類
成解	環境一	在紙上畫出痕跡,	生存與發展需要
釋、發	旦被改	並說明礦物的硬度	利用能源及資源,
現新	變或破	大小可以作為礦物	學習在生活中直
知、獲	壞,極	分類的依據之一。	接利用自然能源
知因果	難恢	3.進行「比較礦物	或自然形式的物
關係、	復。	的硬度」實驗,教師	質。
解決問	INd-Ⅲ-	引導學生分組討論	【海洋教育】
題、或	8 土壌	並準備不同的礦物	海E10 認識水與
是發現	是由岩	及物品, 例如石	海洋的特性及其
新的問	石風化	英、石墨、壹圓硬	與生活的應用。
題。並	成的碎	幣等。用壹圓硬幣	【科技教育】
能將自	│ 屑及生	分別在不同的礦物	科E9 具備與他人
己的探	物遺骸	表面刻劃, 觀察礦	團隊合作的能力。
究結果	所組	物的變化。每次拿	【安全教育】
和他人	成。化	起兩種礦物並在表	安E1 了解安全教
的結果		面互相刻劃,觀察	育。
(例如:	層中古	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	安E4 探討日常生
來自同	代生物	物變化的情形互相	活應該注意的安
學)比較	的遺	比較,並和同學分	全。
對照,	骸。	享。	┃ <sup>工。</sup> 【防災教育】
檢查相	120	→。 ■4.教師說明每種礦	防E1 災害的種類
近探究		物的硬度不同,可	包含洪水、颱風、
是否有		以作為辨識礦物的	土石流、乾旱·····。
足口円		タIF 何が戦戦が引	ᅩᇻᄴᆪᇷᆍ <sup>᠁</sup> 。

	┃相近的 ┃	┃依據之一,例如石 ┃	防E2 臺灣地理位
	┃結果。 ┃	英、壹圓硬幣、石	置、地質狀況、與
	рс-Ш-2	墨的硬度由大到小	生態環境與災害
	能利用	:石英→壹圓硬幣	緊密相關。
	較簡單	→石墨。硬度不同	防E5 不同災害發
	形式的	的礦物互相刻劃時	生時的適當避難
	口語、	,比較軟的礦物會	行為。
	文字、	被比較硬的礦物刻	【閱讀素養教育】
	影像(例	劃出凹痕。	閱E1 認識一般生
	如:攝	【活動1-4】岩石與	活情境中需要使
	影、錄	礦物的應用	用的,以及學習學
	影)、繪	1.教師利用岩石與	科基礎知識所應
	圖或實圖或實圖	礦物應用的照片或	具備的字詞彙。
	物、科	實際用品與學生討	閱E4 中高年級後
	學名	論, 請學生分享岩	需發展長篇文本
	詞、數	石、礦物在生活上	的閱讀理解能力。
	學公	的應用。	閱E5 發展檢索資
	式、模	2.教師請學生查詢	訊、獲得資訊、整
	型等,	資料回答問題,分	合資訊的數位閱
	表達探	享說明的同時請學	讀能力。
	究之過	生說明這種岩石礦	閱E12 培養喜愛
	程、發	物具有什麼特性,	閱讀的態度。
	現或成	所以可作為生活用	【戶外教育】
	┃果。	品, 例如(1)岩石很	戶E1 善用教室
	ai-Ⅲ-2	堅硬, 可以鋪設步	外、戶外及校外教
	透過成	道, 可以蓋房子。	學, 認識生活環境
	功的科	(2)石灰岩和大理	(自然或人為)。
	學探索	岩的礦物成分是方	戶E2 豐富自身與
	經驗,	解石, 方解石是水	環境的互動經驗,
	感受自	泥的重要原料。(3)	培養對生活環境
-		<u> </u>	

第八週	第二單元大地的奧	然學樂 ii 參作並儕好動,學學趣科習趣Ⅲ與學與有的經享習的。學的。 -3 合習同良互驗受科樂	INd-Ⅲ-	1.知道岩石長期受	臺漂,(4以的以能心質作3.導產並法4.坑塌全會遇塌好例坡物,境第亮可。 灣亮可。 所以磺為料出為6)細身師生過學 一個, 一個, 一個, 一個, 一個, 一個, 一個, 一個,	課堂問答	的驗好戶感耳及受戶生然與國國與問題。 3 , 真靈能 5 , 這數學 5 , 是 5 , 是 5 , 是 5 , 是 5 , 是 6 , 是 6 , 是 6 , 是 6 , 是 7 , 是 7 , 是 8
까八쎋	カーチル人心的笑	РС-ш-∠	ший-ш-	1. 州坦石省区坳文	オーチル八地町突	所 王 川 百	【江州十寺教月】

I - v	4k T-	o 1.1≑		I - v		N E 이 형호비 마스
秘	能正確	8 土壌	到風吹、日晒、雨	秘	口頭報告	性E3 覺察性別角
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	色的刻板印象, 了
動	作適合	石風化	物活動等影響,質	動	資料蒐集	解家庭、學校與職
	學習階	成的碎	地變脆弱,變得容	【活動2-1】風化與	小組討論	業的分工, 不應受
	段的物	屑及生	易碎裂。	土壤	習作評量	性別的限制。
	品、器	物遺骸	2.了解地表環境會	1.教師引導學生觀		【環境教育】
	材儀	所組	改變, 認識常見的	察課本的圖片,察		環E1 參與戶外學
	器、科	成。化	地層變動現象與背	覺地表環境的岩石		習與自然體驗, 覺
	技設備	石是地	後可能的自然作	經常看起來破碎、		知自然環境的美、
	及資	層中古	用。	有裂痕, 還會崩落		平衡、與完整性。
	源。能	代生物		,說明岩石長期受		環E3 了解人與自
	進行客	的遺		到風吹、日晒、雨		然和諧共生,進而
	觀的質	骸。		淋、氣溫變化和生		保護重要棲地。
	性觀察	INd-Ⅲ-		物活動等影響,質		環E4 覺知經濟發
	或數值	9 流水、		地變脆弱, 變得容		展與工業發展對
	量測並	風和波		易碎裂的現象稱為		環境的衝擊。
	詳實記	浪對砂		風化作用。		環E12 養成對災
	錄。	石和土		3.教師說明受到風		害的警覺心及敏
	pa-Ⅲ-2	壤產生		化作用的岩石, 質		感度, 對災害有基
	能從(所	侵蝕、		地變得脆弱, 如果		本的了解, 並能避
	得的)資	風化、		持續下去,岩石可		免災害的發生。
	訊或數	搬運及		能會變成較小的碎		環E14 覺知人類
	據,形	堆積等		屑、礫石、泥沙、土		生存與發展需要
	成解	作用,		壤。		利用能源及資源,
	釋、發	河流是		4.教師引導學生觀		學習在生活中直
	現新	改變地		察土壤,教師可帶		接利用自然能源
	知、獲	表最重		學生到校園花圃、		或自然形式的物
	知因果	要的力		走廊花臺等地挖掘		質。
	關係、	量。		土壤回來觀察(可		【海洋教育】
	解決問	INd-Ⅲ-		在校園中觀察也可		海E10 認識水與
	131 W Z L L J					,

題、或	10 流水	以挖回教室觀察)。	海洋的特性及其
□ 超、以 □ 是發現	■ 10		與生活的應用。
		利用篩網過篩,將	
新的問	活動,	顆粒較大的礫石或	【科技教育】
題。並	對地表	枯枝落葉留在網上	科E9 具備與他人
能將自	的改變	;掉落塑膠盤中, 顆	團隊合作的能力。
己的探	會產生	粒較小的泥沙和土	【安全教育】
究結果	不同的	壤可利用放大鏡觀	安E1 了解安全教
和他人	影響。	察,也可請學生用	育。
的結果		手指搓揉。	安E4 探討日常生
(例如:		5.教師請學生發表	活應該注意的安
來自同		觀察土壤的發現,	全。
學)比較		例如(1)有小碎石、	【防災教育】
對照,		有砂土、有泥土。	防E1 災害的種類
檢查相		(2)有枯枝落葉。(3)	包含洪水、颱風、
近探究		有蚯蚓、小昆蟲。	土石流、乾旱。
是否有		(4)好像有昆蟲的	防E2 臺灣地理位
相近的		糞便。(5)有昆蟲	置、地質狀況、與
結果。		(小動物)的屍體,	生態環境與災害
ai-Ⅲ-1		但是好像腐爛了。	緊密相關。
透過科		6.教師請學生歸納	防E5 不同災害發
學探索		土壤有什麼,說明	生時的適當避難
了解現		土壤是由風化後的	行為。
象發生		岩石碎屑和腐化分	【閱讀素養教育】
的原因		解的生物遺骸等所	閱E1 認識一般生
或機制		構成,是動物、植	活情境中需要使
,滿足		物生長的地方,也	用的,以及學習學
好奇		是重要的資源。	科基礎知識所應
心。		【活動2-2】大地形	具備的字詞彙。
ai-Ⅲ-3		1 貌改變了	閱E4 中高年級後
参與合		』	需發展長篇文本
		二级叩玩为文烛化	而汉成汉扁人个

作學習 並與同 信有良 好的互 動經驗 ,享受 學習科 學的樂 趣。 ah-Ⅲ-1 利用科 學知識 理解日 常生活 觀察到 的現 象。 第一生活 觀察到 的現 象。	1		T.,
情有良好的互動經驗			
	_ * * * *		. —
動經驗	┃ 儕有良 ┃	1 1111 1111	
可能會把土石、泥學習科學的樂趣。 ah-Ⅲ-1 利用科學知識 學知識 學知識 學知識 學知識 學生活 一般 一	好的互	┃山崩、土石流	;如果┃
學習科學的樂趣。	動經驗	雨下得又快又	ス急, ┃ 讀能力。
學的樂趣。 ah-III-1 利用科學知識 理解日常生活體報 的功度性較陡,被 物定的土石較多也 較遠;降雨量較大, 學知識 理解日常生活體察到 的現 象。  第生活體察到 的現 象。  如此較遠。 3.進行「模擬河水 體察到 的現 物力用に沙和 小石子堆起一個土 堆,土堆的一側比 較能,一側比較平 緩,然後用澆水器 從土堆上方澆水、 觀察土堆兩側斜坡 被沖刷的情形。  「戶外教育」 「戶1 善用教室 外、戶外及校外教 學,認識生活環境 (自然或人為)。 「戶2 豐富自身與 環境的互動經驗, 培養對生活環境 的勞知與敵感,體 驗與珍情環境的 好好。 「戶2 豐富自身與 環境的互動經驗, 培養對生活環境 的勞知與敵感,體 驗與珍情環境的 好好。 「戶2 善用五官的 感知,培養眼、 耳、鼻、舌、角覺 及心靈對環境感 受的能力。 「戶24 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	,享受	可能會把土石	ā、泥
趣。	學習科	炒沖走。	閱讀的態度。
コーⅢ-1 利用科 學知識 理解日 常生活 觀察到 的現 象。 第十三 前的現 象。 本 本 本 を を を の の の の の の の の の の の の の	學的樂	2.教師說明山	Ⅰ坡地 【戶外教育】
利用科學知識 理解日 常生活 觀察到 的現 集工權的 化用力實驗,教師引	趣。	的坡度比較陨	t, 被
學知識 理解日常生活觀察到的現象。  多。  如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如如	ah-Ⅲ-1	┃ 沖走的土石軸	交多也 ┃       ┃外、戶外及校外教 ┃
理解日常生活觀察到的現象。  「中国的 中国的 中国的 中国的 中国的 中国的 中国的 中国的 中国的 中国的	利用科	■ 較遠;降雨量	較大, ┃
常生活 觀察到的現象。 多。  3.進行「模擬河水 對不同坡度土堆的 作用」實驗、教師引 導學生利用泥沙和 小石子堆起一個土 堆,土堆的一側比 較陡,一側比較平 緩,然後用澆水器 從土堆上方澆水,觀察土堆兩側斜坡 被沖刷的情形。  「是3 善用五官的 感知,培養眼、 耳、鼻、舌、觸覺 及心靈對環境感 受的能力。 戶E4 覺知自身的 生活方式會對自 然環境產生影響 與衝擊。 【國際教育】 國E4 認識全球化	學知識	被沖走的土石	「會比
翻察到的現象。 對不同坡度土堆的作用」實驗,教師引導學生利用泥沙和小石子堆起一個土堆,土堆的一側比較陡,一側比較平緩,然後用澆水器從土堆上方澆水,觀察土堆兩側斜坡被沖刷的情形。 對不同坡度土堆的場面,教師引力。 是13 等用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 是2 學的能力。 是4 學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】 國医4 認識全球化	理解日	較多也比較透	遠。
的現象。  作用」實驗、教師引導學生利用泥沙和小石子堆起一個土堆,土堆的一側比較較上一側比較較上,一側比較平緩,然後用澆水器從土堆上方澆水,觀察土堆兩側斜坡被沖刷的情形。  作用」實驗、教師引 驗與珍惜環境的好。  原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。  原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】 國医4 認識全球化	常生活	3.進行「模擬:	河水 環境的互動經驗,
象。  導學生利用泥沙和 小石子堆起一個土 堆,土堆的一側比較平 較陡,一側比較平 緩,然後用澆水器 從土堆上方澆水,觀察土堆兩側斜坡 被沖刷的情形。  「是4 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	觀察到	對不同坡度ጏ	上堆的
小石子堆起一個土堆,土堆的一側比較時,一側比較平緩,然後用澆水器。 一個上較平,一個比較平,一個上數學,一個上數學,一個上數學,一個上數學,一個上數學,一個上數學,一個上數學,一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	的現	作用」實驗,	牧師引 ┃
推,土堆的一側比較平較陡,一側比較平緩,然後用澆水器從土堆上方澆水、觀察土堆兩側斜坡被,被沖刷的情形。 上下一下一下一下一下一下一下一下一下一下一下一下一下一下一下一下一下一下一下一	象。	導學生利用派	尼沙和
較陡, 一側比較平緩, 然後用澆水器 (松土堆上方澆水, 觀察土堆兩側斜坡 被沖刷的情形。 原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		小石子堆起−	−個土┃    ┃好。
援,然後用澆水器 從土堆上方澆水, 觀察土堆兩側斜坡 被沖刷的情形。 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		単,土堆的一	側比
從土堆上方澆水, 觀察土堆兩側斜坡 被沖刷的情形。 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		較陡, 一側比	較平 感知, 培養眼、
<ul><li>観察土堆兩側斜坡 被沖刷的情形。</li><li>単近 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2</li></ul>		緩,然後用澆	水器 耳、鼻、舌、觸覺
		┃	喜水, 及心靈對環境感
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		觀察土堆兩側	∥斜坡
然環境產生影響         與衝擊。         【國際教育】         國E4 認識全球化		被沖刷的情刑	彡。
與衝擊。         以衝擊。         【國際教育】         國E4 認識全球化			生活方式會對自
【國際教育】         國E4 認識全球化			然環境產生影響
國E4 認識全球化			與衝擊。
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			【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	pe- <b>Ⅲ</b> -2	INd-Ⅲ-	1.了解地表環境會	第二單元大地的奧	課堂問答	【性別平等教育】
	祕	能正確	8 土壌	改變, 認識常見的	祕	口頭報告	性E3 覺察性別角
	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	色的刻板印象, 了
	動	作適合	石風化	後可能的自然作	動	資料蒐集	解家庭、學校與職
		學習階	成的碎	用。	【活動2-2】大地形	小組討論	業的分工, 不應受
		段的物	屑及生	2.體察河流、海岸	貌改變了	習作評量	性別的限制。
		品、器	物遺骸	等地表環境在自然	1.進行「模擬河流		【環境教育】
		材儀	所組	作用下的地形特徵	地形受流水的作		環E1 參與戶外學
		器、科	成。化	與演變。	用」實驗,教師引導		習與自然體驗,覺
		技設備	石是地		學生利用泥沙和小		知自然環境的美、
		及資	層中古		石子在塑膠淺盤上		平衡、與完整性。
		源。能	代生物		築起河道, 再用澆		環E3 了解人與自
		進行客	的遺		水器從土堆上方澆		然和諧共生, 進而
		觀的質	骸。		水, 觀察河道被沖		保護重要棲地。
		性觀察	INd-Ⅲ-		刷的情形。		環E4 覺知經濟發
		或數值	9 流水、		2.教師說明流水會		展與工業發展對
		量測並	風和波		侵蝕地表的泥沙和		環境的衝擊。
		詳實記	浪對砂		小石頭, 將它們往		環E12 養成對災
		錄。	石和土		低處搬運。當坡度		害的警覺心及敏
		pa-Ⅲ-2	壤產生		越陡時,水流速度		感度, 對災害有基
		能從(所	侵蝕、		越快,侵蝕和搬運		本的了解, 並能避
		得的)資	風化、		作用就會變強。被		免災害的發生。
		訊或數	搬運及		流水搬運到較低位		環E14 覺知人類
		據,形	堆積等		置的泥沙和小石頭		生存與發展需要
		成解	作用,		最後會堆積起來,		利用能源及資源,
		釋、發	河流是		逐漸改變地表的形		學習在生活中直
		現新	改變地		貌。		接利用自然能源
		知、獲	表最重		【活動2-3】河流地		或自然形式的物
		知因果	要的力		形		質。
		關係、	量。		1.教師引導學生透		【海洋教育】

	L=	I		I .,
	解決問	INd-Ⅲ-	過影片或照片, 觀	海E10 認識水與
	■ 題、或	10 流水	察河流上游到下游	海洋的特性及其
	是發現	及生物	的景觀, 可能會有	與生活的應用。
	新的問	活動,	以下特徴:(1)瀑布	【科技教育】
	題。並	對地表	水流從懸崖沖下	科E9 具備與他人
	能將自	的改變	來。(2)河流彎彎曲	團隊合作的能力。
	己的探	會產生	曲的。(3)很窄很深	【安全教育】
	究結果	不同的	的峽谷, 水流非常	安E1 了解安全教
	和他人	影響。	湍急。(4)河谷都是	育。
	的結果		巨大的石頭。(5)河	安E4 探討日常生
	(例如:		道上都是鵝卵石。	活應該注意的安
	來自同		(6)快到出海口附	全。
	學)比較		近的河流, 河道很	【防災教育】
	對照,		寬, 水流很緩慢。	防E1 災害的種類
	檢查相		2.教師利用示意圖	包含洪水、颱風、
	近探究		和照片引導學生認	土石流、乾旱。
	是否有		識河流上、中、下	防E2 臺灣地理位
	相近的		游的地形,與學生	置、地質狀況、與
	結果。		剛才分享的內容結	生態環境與災害
	ai-Ⅲ-1		合。	緊密相關。
	透過科		3.教師說明河流從	防E5 不同災害發
	學探索		山地開始流動, 然	生時的適當避難
	了解現		後流向平地, 最後	行為。
	象發生		流入大海。	【閱讀素養教育】
	的原因		4.教師引導學生了	閱E1 認識一般生
	或機制		解, 河流發源的山	活情境中需要使
	,滿足		區屬於河流的上游	用的,以及學習學
	好奇		;逐漸流進地勢較	科基礎知識所應
	心。		低的丘陵, 此河段	具備的字詞彙。
	ai- <b>Ⅲ</b> -3		為河流的中游;當	閱E4 中高年級後
<del></del>	-			

參與合	河流進入平原地區	需發展長篇文本
┃作學習 ┃	,即將流入大海的	的閱讀理解能力。
並與同	河段稱為下游。	閱E5 發展檢索資
┣ 儕有良 ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣ ┣	5.教師請學生分組	訊、獲得資訊、整
好的互	討論後歸納:(1)河	合資訊的數位閱
動經驗	流上游:瀑布、陡峭	讀能力。
】,享受 <b>—</b>	的峽谷、水流湍	閱E12 培養喜愛
學習科	急、巨大且形狀不	閱讀的態度。
學的樂	規則的石頭。(2)河	【戶外教育】
趣。	流中游:較寬的河	戶E1 善用教室
ah-Ⅲ-1	谷、彎彎曲曲的河	外、戶外及校外教
利用科	道、河床上堆積了	學, 認識生活環境
學知識	【很多鵝卵石。(3)河	(自然或人為)。
<b>│</b> 理解日	▲ 流下游:寬廣平坦	戶E2 豐富自身與
常生活	的河道、水流緩	環境的互動經驗,
<b>工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工工</b>	慢、河床上堆積顆	培養對生活環境
的現	粒細小的泥沙。	的覺知與敏感, 體
┃象。	【活動2-4】海岸地	驗與珍惜環境的
	┃形	好。
	1.教師引導學生透	戶E3 善用五官的
	過影片或照片,觀 過影片或照片,觀	感知, 培養眼、
	察海岸的景觀,可	耳、鼻、舌、觸覺
	能會有以下特徵:	及心靈對環境感
	(1)沙灘和沙丘。(2)	受的能力。
	→ 、	戶E4 覺知自身的
	像野柳女王頭和蕈	生活方式會對自
1 1 1	狀岩。(3)珊瑚礁。	然環境產生影響
1 1 1	(4)海邊有懸崖和	與衝擊。
	↓ 平平的岩石海岸。	【國際教育】
	(5)有些海岸還有	國E4 認識全球化
	· / ·· = ·· · · · · · · ·	

	 1	·	**
		洞穴。	與相關重要議題。
		2.教師引導學生思	
		考不同海岸地形的	
		形成作用, 例如(1)	
		波浪會侵蝕海岸,	
		破壞岩石,也會帶	
		走泥沙。(2)波浪會	
		把海裡的泥沙搬上	
		海岸。(3)波浪會把	
		海裡的泥沙搬上來	
		也會刷下去。(4)波	
		浪搬上海岸的泥沙	
		比刷下去的多, 所	
		以海岸逐漸堆積許	
		多泥沙形成沙灘或	
		沙丘。(4)岩石海岸	
		可能是海裡漂流的	
		泥沙不夠多, 因此	
		波浪刷下去的泥沙	
		比堆上來的多。	
		3.教師引導學生了	
		解海岸地形的形成	
		作用。(1)波浪是形	
		成海岸地形的重要	
		力量,在河流出海	
		口附近、地形平坦	
		的海岸地區,河流	
		搬運大量泥沙進入	
		海裡,如果波浪搬	
		上海岸的泥沙多於	
		工件中加心多外	

利用科   臺灣的   主要天   大地變動有   什麼影響   上	in   in   in   in   in   in   in   in	動三大地變動有 學知識 麼影響 常生活 觀察到 的現	臺灣的 主要災 然認 之 及 防災	懂得做好防災準	活動三大地變動 三大地變動3-1】大地變動 一大地變動3-1】大地變動 一大地變動,一大地變動 一大地變動,一大地變動,一大地變 一大地變,一大地變,一大地變,一大地變,一十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十十	觀察紀錄 資料蒐集 小組討論	解家庭、學校與職業的分別。 學不應 性別的教育】 環E1 參與戶外 體驗, 對自然環境的 對自然環境的 對自然環境的 對自然 以完整 以 所 等 以 等 以 是 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的
------------------------------------	---------------------------------------	---	----------------------------------	---------	---	----------------------	--

		暴漲或巨浪沖擊,	環境的衝擊。
		流水的侵蝕和搬運	環E12 養成對災
		作用都會增強,地	害的警覺心及敏
		表環境在短時間內	感度, 對災害有基
		發生劇烈變動, 例	本的了解,並能避
		如(1)河濱公園在	免災害的發生。
		大雨期間被暴漲的	環E14 覺知人類
		河水淹沒, 水退了	生存與發展需要
		以後居然留下厚厚	利用能源及資源,
		的黃泥。(2)海邊沙	學習在生活中直
		<b>灘在颱風過後沙子</b>	接利用自然能源
		被刮掉, 露出底下	或自然形式的物
		的岩層。(3)颱風巨	質。
		浪拍打海岸, 海邊	【海洋教育】
		懸崖上的石塊都掉	海E10 認識水與
		ቖ下來。	海洋的特性及其
		3.教師說明除了颱	與生活的應用。
		風、豪雨, 還有什	【科技教育】
		麼地震也會造成地	科E9 具備與他人
		表環境在短時間內	團隊合作的能力。
		劇烈變動、造成災	【安全教育】
		害。例如(1)強烈地	安E1 了解安全教
		震會造成斷層隆起	育。
		,會使得房屋倒	安E4 探討日常生
		▋	活應該注意的安
		梁斷裂。(2)強烈地	全。
		震會引發山崩, 埋	【防災教育】
		沒道路, 掩埋房	防E1 災害的種類
		屋。(3)如果海底發	包含洪水、颱風、
		生強烈地震,可能	土石流、乾旱。
<u> </u>	 <u> </u>		•

		引發海嘯,海嘯捲	防E2 臺灣地理位
		上陸地會摧毀一切	置、地質狀況、與
		等。	生態環境與災害
		【活動3-2】大地變	緊密相關。
		動的避難防災	防E5 不同災害發
		1.教師說明當颱	生時的適當避難
		風、豪雨來襲, 可	行為。
		能造成地表劇烈變	【閱讀素養教育】
		動、引發災害,應	閱E1 認識一般生
		避免在豪雨、颱風	活情境中需要使
		期間或過後進入山	用的,以及學習學
		區並遠離陡峭崖壁	科基礎知識所應
		;住家附近如果容	具備的字詞彙。
		易發生山崩、地層	閱E4 中高年級後
		滑動,發布颱風警	需發展長篇文本
		報後請盡快撤離。	的閱讀理解能力。
		2.教師引導學生了	閱E5 發展檢索資
		解,颱風、豪雨來	訊、獲得資訊、整
		襲, 不同地區發生	合資訊的數位閱
		的災害可能不同,	讀能力。
		大家應該要對自己	閱E12 培養喜愛
		居住的地方多多了	閱讀的態度。
		解,做好預防,才	【戶外教育】
		能避免災害。	戶E1 善用教室
		3.教師可請學生分	外、戶外及校外教
		享自己居住環境的	學,認識生活環境
		調查結果(不同地	(自然或人為)。
		區調查結果差異性	戶E2 豐富自身與
		大, 教師和學生可	環境的互動經驗,
		自由探究)。	培養對生活環境

					4.教師利用照片引		的覺知與敏感, 體
					導學生了解, 為了		驗與珍惜環境的
					避免颱風、豪雨、		好。
					地震等天然災害,		戶E3 善用五官的
					我們要做好防災避		感知, 培養眼、
					難準備, 但是保持		耳、鼻、舌、觸覺
					自然環境穩定, 不		及心靈對環境感
					要過度開發, 更是		受的能力。
					重要且該做到的		戶E4 覺知自身的
					事。		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	tr-Ⅲ-1	INa-Ⅲ-	1.透過實驗知道陽	第三單元植物世界	課堂問答	【性別平等教育】
	面面觀	能將自	9 植物	光會影響植物生	面面觀	口頭報告	性E3 覺察性別角
	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	色的刻板印象,了
	■取養分	1 #	$=\iota\iota$	ᇰᇷᆇᅜᄥᆸᆔᆉ	丽羊八	次业节生	ᄶᄱᆖᇠᇏᅷᇠᄜᆎ
	40段//	人所觀	需的養	2.知道植物是由許	取養分	資料蒐集	解家庭、學校與職
	4、民力	察、記	分是經	多不同的細胞所構	【活動1-1】光合作	小組討論	業的分工, 不應受
	7A.R./J	察、記 錄的自	分是經 由光合	多不同的細胞所構 成, 細胞是構成生	【活動1-1】光合作 用		業的分工, 不應受 性別的限制。
	4A.R./J	察、記 錄的自 然現象	分是經 由光合 作用從	多不同的細胞所構 成, 細胞是構成生 物體的最小單位。	【活動1-1】光合作 用 1.教師引導學生察	小組討論	業的分工,不應受性別的限制。 【環境教育】
	4A.R./J	察、記 錄的自 然現象 與習得	分是經 由光合 作用從 太陽光	多不同的細胞所構成, 細胞是構成生物體的最小單位。 3.認識不同的細胞	【活動1-1】光合作用 1.教師引導學生察 覺生活環境中有許	小組討論	業的分工,不應受性別的限制。 【環境教育】 環E2 覺知生物生
	4A.R./J	察、記 錄 然 現 象 以 到 第 段 明 親 明 親 明 親 明 明 親 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	分 是經 作用從 太 獲得。	多不同的細胞所構成,細胞是構成生物體的最小單位。 3.認識不同的細胞會組成具有特定功	【活動1-1】光合作用 1.教師引導學生察 覺生活環境中有許 多植物,說明植物	小組討論	業的分工,不應受性別的限制。 【環境教育】 環E2 覺知生物生命的美與價值,關
	4A R / J	察錄然與的互制。	分由作人 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种 一种	多不同的細胞所構成,細胞是構成生物體的最小單位。 3.認識不同的細胞會組成具有特定功能的器官,例如	【活動1-1】光合作用 1.教師引導學生察 覺生活環境中有許 多植物, 說明植物 需要養分才能生長	小組討論	業的分工,不應受性別的限制。 【環境教育】 環E2 覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生
	4A R/J	察錄然與的互結,記自象得識連察	分由作太獲 IN 上物	多不同的細胞所構成,細胞是構成生物體的最小單位。 3.認識不同的細胞會組成具有特定功	【活動1-1】光合作用 1.教師引導學生察 覺生活環境中有許 多植物, 說明植物 需要養分才能生長 與繁殖, 但大多數	小組討論	業的分工,不應受性別的限制。 【環境教育】 環E2 覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生命。
	4A.R./J	察錄然與的互結覺、的現習知相,彼	分由作太獲 IN 5 體是 1	多不同的細胞所構成,細胞是構成生物體的最小單位。 3.認識不同的細胞會組成具有特定功能的器官,例如	【活動1-1】光合作用 1.教師引導學生察 覺生活環境中有許 多植物, 說明植物 需要養分才能生長 與繁殖, 但大多數 植物不像動物一樣	小組討論	業的分工,不應受性別的限制。 【環境教育】 環E2 覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生命。 環E3 了解人與自
	4人及力	察錄然與的互結覺間、的現習知相,彼的調別主義得識連察此關	分由作太獲 IN 5 體細是光用陽得 b- 生电胞化 生由所	多不同的細胞所構成,細胞是構成生物體的最小單位。 3.認識不同的細胞會組成具有特定功能的器官,例如	【活動1-1】光合作用 1.教師引導學生察 覺生活環境中有許 多植物, 說明植物 需要養分才能生長 與繁殖, 但大多數 植物不像動物一樣 可以進食, 植物是	小組討論	業的分工,不應受性別的限制。 【環境教育】 環E2 覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生命。 環E3 了解人與自然和諧共生,進而
	4人及7]	察錄然與的互結覺、的現習知相,彼	分由作太獲 IN 5 體是 1	多不同的細胞所構成,細胞是構成生物體的最小單位。 3.認識不同的細胞會組成具有特定功能的器官,例如	【活動1-1】光合作用 1.教師引導學生察 覺生活環境中有許 多植物, 說明植物 需要養分才能生長 與繁殖, 但大多數 植物不像動物一樣	小組討論	業的分工,不應受性別的限制。 【環境教育】 環E2 覺知生物生命的美與價值,關懷動、植物的生命。 環E3 了解人與自

	I ,, ,	/		11 - 12 - 10 - 10 - 1 - 1
1	□己的想	細胞、	2.進行「有、無陽光	生存與發展需要
1	法及知	器官到	對植物葉子的影	利用能源及資源,
]	道與他	個體等	響」,教師引導學生	學習在生活中直
1	人的差	不同層	分組討論想要實驗	接利用自然能源
	異。	次的構	的植物, 例如九層	或自然形式的物
	tm-Ⅲ-1	造。	塔、百日草、綠豆	質。
	能經由	INb-Ⅲ-	苗等。並分組討論	【科技教育】
	提問、	7 植物	如何進行實驗, 例	科E1 了解平日常
	觀察及	各部位	如將兩株植物同時	見科技產品的用
	實驗等	的構造	放在有陽光的地方	途與運作方式。
1	歷程,	和所具	,其中一株用紙箱	科E9 具備與他人
	探索自	有的功	蓋住。每天固定時	團隊合作的能力。
	然界現	能有關	間澆水1次, 連續	【品德教育】
	象之間	,有些	10天。比較照光和	品EJU1 尊重生
	的關係	植物產	不照光葉子的變化	命。
	,建立	生特化	情形。	【資訊教育】
	簡單的	的構造	3.教師根據學生實	資E2 使用資訊科
	概念模	以適應	<b>驗結果</b> , 說明沒有	技解決生活中簡
	型,並	環境。	陽光照射的植物,	單的問題。
	理解到	INe-Ⅲ-	葉子會變黃甚至落	┃ 資E11 建立康健 ┃
1	有不同	12 生物	葉。	的數位使用習慣
1	模型的	的分布	4.教師引導學生討	與態度。
]	存在。	和習性	論陽光為什麼能影	【生涯規劃教育】
]	ро-Ⅲ-2	,會受	響植物的生長, 說	涯E12 學習解決
]	能初步	環境因	明植物成長需要養	問題與做決定的
1	辨別適	素的影	分是由光合作用所	┃
]	合科學	響;環境	製造, 光合作用需	【閱讀素養教育】
1	探究的	改變也	要陽光。	閱E1 認識一般生
]	問題,	會影響	【活動1-2】進行光	活情境中需要使
1	並能依	生存於	合作用的構造	用的,以及學習學
-			1	1

據觀	其中的	1.教師引導學生思	科基礎知識所應
察、蒐	生物種	考植物的葉子進行	具備的字詞彙。
集資	類。	光合作用可以製造	閱E4 中高年級後
料、閱		養分。	需發展長篇文本
讀、思		2.教師引導學生觀	的閱讀理解能力。
考、討		察課本的圖片,並	閱E12 培養喜愛
論等,		說明植物葉子是由	閱讀的態度。
提出適		不同細胞組成, 並	【戶外教育】
宜探究		以保衛細胞為例,	戶E1 善用教室
之問		提出保衛細胞可構	外、戶外及校外教
題。		成氣孔, 讓空氣流	學, 認識生活環境
pe- <b>Ⅲ</b> -1		通。	(自然或人為)。
能了解			戶E2 豐富自身與
自變			環境的互動經驗,
項、應			培養對生活環境
變項並			的覺知與敏感, 體
預測改			驗與珍惜環境的
變時可			好。
能的影			戶E3 善用五官的
響和進			感知, 培養眼、
行適當			耳、鼻、舌、觸覺
次數測			及心靈對環境感
試的意			受的能力。
┃			
<b>数師或</b>			
————————————————————————————————————			
的指導			
或說明			
下,能			
┃			

	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- <b>Ⅲ</b> -2		
	能正確		
	安全操		
	作適合		
	學習階		
	段的物		
	品、器		
	材儀		
	器、科		
	技設備		
	及資		
	源。能		
	進行客		
	觀的質		
	性觀察		
	或數值		
	量測並		

詳實記		
錄。		
pa- <b>Ⅲ</b> -2		
能從(所		
得的)資		
訊或數		
據, 形		
成解		
釋、發		
現新		
知、獲		
知因果		
關係、		
解決問		
題、或		
是發現		
新的問		
題。並		
能將自		
己的探		
究結果		
和他人		
的結果		
(例如:		
來自同		
學)比較		
對照,		
檢查相		
近探究		
是否有		

		相結 ah 學理常觀的象近果Ⅲ-1 用知解生察現。					
第十二週	第三單元植物世界 面面觀 活動一植物如何獲 取養分	tr·能己人察錄然與的互結覺間係提己法道人異工將及所、的現習知相,彼的,出的及與的。1自他觀記自象得識連察此關並自想知他差	N 9 生需分由作太獲N 5 體細組具細器個不次a- 植的是光用陽得b- 是胞成有胞官體同的皿物所養經合從光。II 物由所,由、到等層構- 物	1.知了的人,我们就是一个人,我们就是我们就是一个人,我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是我们就是	第面活取活合1.由所成位組的莖2.光說行活動工工	課口觀資小習問告錄集論量	【性色解業性【環命懷命環然保環生利學接或別類與分的類類 2 美、 3 諧重 4 與能在用然等察印學,制入 5 共要 發源生自然教性象與應 4 外側 4 外

		1		10 /	 
	tm-Ⅲ-1	造。		1.教師引導學生根	質。
	能經由	INb-Ⅲ-		據舊經驗以及課本	【科技教育】
	提問、	7 植物		圖片,察覺胡蘿蔔	科E1 了解平日常
	觀察及	各部位		和白蘿蔔的莖不太	見科技產品的用
	實驗等	的構造		相同;仙人掌的葉	途與運作方式。
	歷程,	和所具		是針狀;四季豆的	科E9 具備與他人
	探索自	有的功		葉可以攀爬。	團隊合作的能力。
	然界現	能有關		2.教師說明不同植	【品德教育】
	象之間	,有些		物的根有不同的形	品EJU1 尊重生
	的關係	植物產		態,甘藷的根是肥	命。
	,建立	生特化		厚的塊根、榕樹有	【資訊教育】
	簡單的	的構造		像鬍鬚的氣生根、	資E2 使用資訊科
	概念模	以適應		銀葉樹有扁平像板	技解決生活中簡
	型,並	環境。		子的板根。	單的問題。
	理解到	INe-Ⅲ-		3.教師說明甘藷的	資E11 建立康健
	有不同	12 生物		塊根可以儲存養分	的數位使用習慣
	模型的	的分布		和水分, 以度過不	與態度。
	存在。	和習性		良的氣候;生活在	【生涯規劃教育】
	ро-Ⅲ-2	,會受		熱帶雨林潮溼氣候	涯E12 學習解決
	能初步	環境因		地區的植物,具有	問題與做決定的
	辨別適	素的影		氣生根可以幫助植	能力。
	合科學	響;環境		物吸收空氣中的水	【閱讀素養教育】
	探究的	改變也		分, 形成板根則可	閱E1 認識一般生
	問題,	會影響		以支撐植物的身體	活情境中需要使
	並能依	生存於		向上生長, 爭取陽	用的,以及學習學
	據觀	其中的		光。	科基礎知識所應
	察、蒐	生物種		4.教師引導學生了	具備的字詞彙。
	集資	類。		解不同植物會有不	閱E4 中高年級後
	料、閱			同形態的莖和葉,	需發展長篇文本
	讀、思			同時它們也具有不	的閱讀理解能力。
<u> </u>		<u> </u>	<u>.</u>		

 		_
考、討	同的功能。	閱E12 培養喜愛
論等,	5.教師說明不同形	閱讀的態度。
提出適	態的營養器官可以	【戶外教育】
宜探究	適應不同的環境,	戶E1 善用教室
之問	┃ 提高植物的生存機 ┃	外、戶外及校外教
題。	<b>自</b>	學, 認識生活環境
pe-Ⅲ-1		(自然或人為)。
能了解		戶E2 豐富自身與
自變		環境的互動經驗,
項、應		培養對生活環境
變項並		的覺知與敏感, 體
預測改		驗與珍惜環境的
<b>變時可</b>		好。
能的影		戶E3 善用五官的
響和進		感知, 培養眼、
行適當		耳、鼻、舌、觸覺
次數測		及心靈對環境感
試的意		受的能力。
義。在		
教師或		
教科書		
的指導		
■ 或說明 ■		
┃ 下, 能		
┃		
究的計		
畫,並		
進而能		
杖據問		
題的特		
	1	

	性、資		
	源(設備		
	等)的有		
	無等因		
	素,規		
	劃簡單		
	的探究		
	活動。		
	pe-Ⅲ-2		
	能正確		
	安全操		
	作適合		
	學習階		
	段的物		
	品、器		
	材儀		
	器、科		
	技設備		
	及資		
	源。能		
	進行客		
	觀的質		
	性觀察		
	或數值		
	量測並		
	詳實記		
	錄。		
	pa- <b>Ⅲ</b> -2		
	能從(所		
	得的)資		

訊或數		
據, 形		
成解		
釋、發		
現新		
知、獲		
知因果		
關係、		
解決問		
題、或		
是發現		
新的問		
題。並		
能將自		
己的探		
究結果		
和他人		
的結果		
(例如:		
來自同		
學)比較		
對照,		
檢查相		
近探究		
是否有		
相近的		
結果。		
ah-Ⅲ-1		
利用科		
學知識		
구 <sup>씨ᄥ</sup>		

第二車元植物百字	<i>bt</i> 1 — \PI	ᄷᅳᇛᅳᄔᅷᄴ <del></del> ᄱ	理解日 常生活 朝現 的現 象。	INII- TT		ᄷᅳᄜᅳᄔᅶᄴᄱᄧ	=# <del>24</del> 88 65	
┃	第十三週	活動二植物有哪些	蒐數資進單錄類依得識考的性別資事差 tr 能己人察集據料行的與,據的,資正及他訊實異皿將及所、的或,簡記分並習知思料確辨人與的。 1 自他觀記	體細組具細器個不次造N7各的和有能,植生的以是胞成有胞官體同的。b.部構所的有有物特構適由所,由、到等層構 II植位造具功關些產化造應	它們的傳播方式有關。 2.知道植物有種子繁殖和營養繁殖的方式, 蕨類植物會	活繁活的教功殖保子能植教的說雄到這,胚,果教面,如師能,護傳是物師花明蕊雌個授珠而實師也式-1】 明幫的是實播長。藉和植上蕊過粉會子。讓物繁 花助功並子梗 由果開花柱稱雌育會 生哪	觀察紀錄 資料蒐集 小組討論	色解業性【環命懷命環然保環生利學接或質【科見的家的別境 2 美、 3 諧重4 與能在用然 教了友板。工限教覺與植 了共要 發源生自形 教了產印學,制了生值的 人,地知需資中能的 平的,與應 物,生 與進。人要源直源物 日用了職受 生關 自而 類

然現象 與習得 的知識	1		科E9 具備與他人
1			
┃		同植物有哪些花	團隊合作的能力。
	┃	}的傳播方式∶授 │	【品德教育】
┃	┃	的方式和花朵的	品EJU1 尊重生
	┃	造與特徵有關。	命。
│	┃	瓣明顯鮮豔、具	【資訊教育】
間的關	┃ ┃ ┃ ┃	「氣味和花蜜的,	資E2 使用資訊科
【 係, 並		多是依靠動物來	技解決生活中簡 📗
┃	▋	粉;花不明顯,花	單的問題。
┃	粉	}量多且花粉較輕	資E11 建立康健
法及知	的	], 大多是風媒	的數位使用習慣
道與他	┃	50	與態度。
<b>│</b> 人的差	4.:	教師引導學生針	【生涯規劃教育】
異。	對	<b>  大田田   大田田   大田田   大田田   大田田   大田田   大田田   大田田   大田田   大田田田   大田田   大田田田   大田田田   大田田田田田田田田</b>	涯E12 學習解決
ah-Ⅲ-1	<b>】</b> 】題	1. 進行資料蒐集	問題與做決定的
▶ 利用科	,	認識果實和種子	能力。
學知識	的	]形態和構造與傳	【閱讀素養教育】
■ 理解日	▍   ┃	方式有關, 有些	閱E1 認識一般生
常生活		「細毛和薄翅適合 <b> </b>	活情境中需要使
觀察到	以	l風力傳播;有些	用的, 以及學習學
的現	┃   ┃	<b>皇</b> 實成熟後會裂開	科基礎知識所應
┃		能靠自身的彈力	具備的字詞彙。
	彈	射出種子;有些	閱E4 中高年級後
	則	」富含纖維質,能	需發展長篇文本
	▋	<b>存空氣浮在水面</b>	的閱讀理解能力。
		隨水流傳播;有些	閱E12 培養喜愛
	<b>                                     </b>	· 皇實芳香甜美或是	閱讀的態度。
		<b>有倒鉤刺的特徵</b>	【戶外教育】
		能藉由動物傳	戶E1 善用教室
	播	<u> </u>	外、戶外及校外教

					5.教師說明不同形		學,認識生活環境
					態的繁殖器官,可		(自然或人為)。
					以適應環境;不同		戶E2 豐富自身與
					的傳播方式, 可以		環境的互動經驗,
					提高植物的繁殖成		培養對生活環境
					功的機會。		的覺知與敏感, 體
					【活動2-2】營養器		驗與珍惜環境的
					官的繁殖		好。
					1.教師引導學生回		戶E3 善用五官的
					憶曾經種植過的植		感知, 培養眼、
					物是如何繁殖。		耳、鼻、舌、觸覺
					2.教師說明植物除		及心靈對環境感
					了用種子繁殖外,		受的能力。
					還可以用根、莖和		
					葉等營養器官來繁		
					殖。		
					3.教師說明甘藷可		
					用根和莖;石蓮可		
					用葉子;草莓可用		
					走莖;馬鈴薯可用		
					莖;落地生根可用		
					根、莖和葉;空心菜		
					可用莖來繁殖出一		
					株新的植物。		
第十四週	第三單元植物世界	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	【性別平等教育】
	面面觀	能就所	5 生物	繁殖和營養繁殖的	面面觀	口頭報告	性E3 覺察性別角
	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	色的刻板印象, 了
	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	解家庭、學校與職
	物有哪些妙招	資料,	組成,	2.察覺生活中有許	【活動2-2】營養器	小組討論	業的分工, 不應受
		進行簡	具有由	多植物具有有趣的	官的繁殖	習作評量	性別的限制。

<b>I</b> =		41.14 42 - 21 - 12:	. 10 1=1 5 1 300	F-m (+ 10 -+ 5
單的記	細胞、	特性, 並且能引發	1.教師補充說明營	【環境教育】
<b>録與分</b>	器官到	人類創作發明的靈	養繁殖和種子繁殖	環E2 覺知生物生
<b>類</b> , 並	個體等	感。	的不同:營養繁殖	命的美與價值, 關
依據習	不同層		是利用營養器官進	懷動、植物的生
得的知	次的構		行繁殖, 繁殖出來	命。
識, 思	造。		的新植物和原本的	環E3 了解人與自
考資料	INb-Ⅲ-		植株有相同的特性	然和諧共生, 進而
的正確	7 植物		;種子繁殖出來的	保護重要棲地。
性及辨	各部位		新植物,有可能會	環E14 覺知人類
別他人	的構造		和原本植株的特性	生存與發展需要
資訊與	和所具		不同。	利用能源及資源,
事實的	有的功		2.教師引導學生了	學習在生活中直
差異。	能有關		解, 如果想維持品	接利用自然能源
tr-Ⅲ-1	,有些		質並縮短種植時間	或自然形式的物
能將自	植物產		,可以採用營養繁	質。
己及他	生特化		殖;如果想進行品	【科技教育】
人所觀	的構造		種改良, 則使用種	科E1 了解平日常
察、記	以適應		子繁殖。	見科技產品的用
最的自	環境。		活動三植物有哪些	途與運作方式。
然現象	INc-Ⅲ-		妙招	科E9 具備與他人
與習得	2 自然		【活動3-1】神奇的	團隊合作的能力。
的知識	界或生		植物	【品德教育】
互相連	活中有		1.教師說明有些植	品EJU1 尊重生
結.察	趣的最		物會因為環境變化	命。
■覺彼此	大或最		而有明顯的反應	【資訊教育】
間的關	小的事		例如酢醬草、向日	資E2 使用資訊科
係,並	物(量)		葵、捕蠅草等。	技解決生活中簡
提出自	,事物		2.教師解釋為什麼	單的問題。
己的想	大小宜		這些植物會有這些	資E11 建立康健
法及知	用適當		反應∶酢醬草的葉	的數位使用習慣
 140 M	, 13 AZ EI			

^ <del>보</del> 다크 //ㄴ	사 및 <del>/</del>	고明스크이라고보	阳处击
道與他	的單位	┃ 子閉合可以減少水 ┃ ┃	與態度。
人的差	來表	┃分散失;向日葵朝 ┃	【生涯規劃教育】
異。	示。	┃向太陽轉動可以吸┃	涯E12 學習解決
ai- <b>Ⅲ</b> -3	INd-Ⅲ-	引更多昆蟲授粉;	問題與做決定的
參與合	5 生物	┃ 捕蠅草捕捉昆蟲可 ┃	能力。
作學習	體接受	以補充營養。	【閱讀素養教育】
並與同	環境刺	3.教師引導學生查	閱E1 認識一般生
儕有良	激會產	閱資料, 找出最大	活情境中需要使
好的互	生適當	和最小等特徵的植	用的,以及學習學
動經驗	的反應	物,說明最大的花	科基礎知識所應
,享受	,並自	是大王花、最小的	具備的字詞彙。
學習科	動調節	開花植物是無根	閱E4 中高年級後
學的樂	生理作	萍、葉子最長的是	需發展長篇文本
趣。	用以維	蕨類的海金沙、最	的閱讀理解能力。
ah-Ⅲ-1	持恆	高的樹是紅杉等。	閱E12 培養喜愛
利用科	定。	【活動3-2】植物的	閱讀的態度。
學知識	INf-Ⅲ-3	妙用	【戶外教育】
理解日	自然界	1.教師說明生活中	戶E1 善用教室
常生活	生物的	我們栽種的植物有	外、戶外及校外教
觀察到	特徴與	什麼用途:我們會	學, 認識生活環境
的現	原理在	因為食、衣、住、	(自然或人為)。
象。	人類生	行、育、樂的需求,	戶E2 豐富自身與
	活上的	栽種不同的植物。	環境的互動經驗,
	應用。	例如茶樹、芝麻、	培養對生活環境
	INf-Ⅲ-4	稻米、蔬菜和甘蔗	的覺知與敏感, 體
	人類日	等, 這些和我們的	驗與珍惜環境的
	常生活	飲食有關、蝴蝶	好。
	中所依	蘭、聖誕紅還有許	戶E3 善用五官的
	賴的經	多花朵則是因為可	感知, 培養眼、
	濟動植	以裝飾環境。	耳、鼻、舌、觸覺

			物及栽				及心靈對環境感
			初及叔   培養殖				及心靈到環境您 受的能力。
			日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日 日				文的能力。
			. –				
<i>₩</i> . <b></b>	<i>★</i> +	· · · · ·	法。	4 応日 上ゲナナー			
第十五週	第三單元植物世界	tr-Ⅲ-1	INa-Ⅲ-	1.察覺生活中有許	第三單元植物世界	課堂問答	【性別平等教育】
	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	性E3 覺察性別角
	┃ 的作用與傳播 ┃ スポーは <u>いた</u> 歌地	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	色的刻板印象, 了
	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	解家庭、學校與職
	妙招/活動一溫度改	察、記	子所組	感。 。	【活動3-2】植物的	小組討論	業的分工,不應受
	<b>■ 變對物質的體積有</b>	錄的自	成,而	2.了解物質受熱後	妙用	習作評量	性別的限制。
	何影響	然現象	且粒子	,除了溫度會升高	1.教師引導學生查		【人權教育】
		與習得	不斷的	,物質的體積也可 /// / / / / / / / / / / / / / / / / /	詢資料,提出生活		人E5 欣賞、包容
		的知識	運動。	能會產生變化。	中有哪些用品是根		個別差異並尊重
		互相連	lNa-Ⅲ-	3.透過實驗了解物	據植物的特徵發明		自己與他人的權
		結,察	2 物質	質具有熱脹冷縮的	的,例如:魔鬼氈。		利。
		覺彼此	各有不	特性。	2.教師說明大花咸		【環境教育】
		間的關	同性質		豐草的倒鉤刺引發		環E17 養成日常
		係,並	,有些		魔鬼氈的發明,讓		生活節約用水、用
		提出自	性質會		我們的生活更便利		電、物質的行為,
		己的想	隨溫度		;荷花荷葉的特性		減少資源的消耗。
		法及知	而改		啟發奈米科技的發		【科技教育】
		道與他	變。		展。		科E1 了解平日常
		人的差	INa-Ⅲ-		3.教師說明荷花的		見科技產品的用
		異。	4 空氣		荷葉表面摸起來粗		途與運作方式。
		pe- <b>Ⅲ</b> -2	由各種		粗的,表面具有微		科E4 體會動手實
		能正確	不同氣		小的奈米凸起構造		作的樂趣,並養成
		安全操	體所組		,讓灰塵與水不易		正向的科技態度。
		作適合	成, 空		附著,因此荷葉能		科E9 具備與他人
		學習階	氣具有		保持乾淨, 稱為蓮		團隊合作的能力。
		段的物	熱脹冷		葉效應。		【能源教育】

			能E7 蒐集相關資
材儀	質。氣	┃技的應用有:可以	料、與他人討論、
器、科	體無一	做成抗菌、防臭的	分析、分享能源議
技設備	定的形	奈米布料、奈米紅	題。
及資	狀與體	磚等。	【法治教育】
源。能	積。	第四單元熱的作用	法E4 參與規則的
進行客	INc-Ⅲ-	與傳播	制定並遵守之。
觀的質	2 自然	活動一溫度改變對	【安全教育】
性觀察	界或生	物質的體積有何影	安E1 了解安全教
或數值	活中有	響	育。
量測並	趣的最	【活動1-1】溫度改	安E4 探討日常生
詳實記	大或最	變時氣體體積的變	活應該注意的安
錄。	小的事	化	全。
ра-Ш-2	物(量)	1.教師引導學生察	【生涯規劃教育】
能從(所	,事物	覺施放熱氣球時,	涯E12 學習解決
得的)資	大小宜	底下點火加熱後,	問題與做決定的
訊或數	用適當	凹陷的熱氣球變得	能力。
據,形	的單位	膨大。	【閱讀素養教育】
成解	來表	2.進行「溫度改變	閱E1 認識一般生
釋、發	示。	對空氣的體積影	活情境中需要使
現新	INd-Ⅲ-	響」實驗,教師引導	用的,以及學習學
知、獲	5 生物	學生分組討論如何	科基礎知識所應
知因果	體接受	進行實驗,例如在	具備的字詞彙。
關係、	環境刺	室溫下,在錐形瓶	閱E4 中高年級後
解決問	激會產	口套上一個氣球。	需發展長篇文本
題、或	生適當	將錐形瓶放入約	的閱讀理解能力。
是發現	的反應	70℃的水中一段時	閱E12 培養喜愛
新的問	,並自	間, 觀察並記錄氣	閱讀的態度。
題。並	動調節	球的變化。接著再	【戶外教育】
能將自	生理作	將錐形瓶放入約	戶E4 覺知自身的
	技及源進觀性或量詳錄 p能得訊據成釋現知知關解題是新題設資。行的觀數測實。Ⅲ(é))或,解、新、因係決、發的。備善能客質察值並記 2所資數形 發 獲果、問或現問並	材器技及源進觀性或量詳錄 pa能得訊據成釋現知知關解題是新題儀、設資。行的觀數測實。Ⅲ(的) 數形 發 獲果、問或現問或無的與。C- 或中的或的(量物宜當位 Ⅲ 物受刺產當應自節氣一形體 Ⅲ-然生有最最事)物宜當位 Ⅲ 物受刺產當應自節氣一形體 Ⅲ 動生有最最事)	材儀 器、科 體無一 技的應用有:可以 做成抗菌、防臭的 宗米和 读等。

T ,			1
己的探	用以維	20℃的水中一段時	生活方式會對自
<b>☆ 大きまた こうさん こうさん こうさん こうさん こうしょう はいまい こうしょう こうしょう こうしょう こうしょう こうしょう こうしょう こうしょう こうしょう はいまれる こうしょう こう こうしょう こうしょう こうしょう こう こうしょう こう こう</b>	持恒	間,觀察並記錄氣	★ 然環境產生影響
┃和他人	定。	球的變化。	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
┃的結果	INf-Ⅲ-3	3.教師根據實驗結	
(例如:	自然界	果說明, 通常氣體	
▼自同	生物的	受熱時, 體積會膨	
學)比較	特徴與	振變大;遇冷時,體	
對照,	原理在	積會收縮變小, 這	
檢查相	人類生	種現象稱為氣體的	
近探究	活上的	熱脹冷縮。	
是否有	應用。	【活動1-2】溫度改	
相近的	INf-Ⅲ-4	變時液體體積的變	
結果。	人類日	化	
рс-Ⅲ-2	常生活	1.教師引導學生思	
能利用	中所依	考, 透過知道氣體	
較簡單	賴的經	的體積會受溫度的	
形式的	濟動植	影響而改變,察覺	
口語、	物及栽	液體也會。	
文字、	培養殖	2.進行「溫度改變	
影像(例	的方	對液體體積的影	
如∶攝	法。	響」實驗,教師引導	
影、錄		學生在錐形瓶中裝	
影)、繪		滿紅色水, 再用插	
<b>圖</b> 或實		有玻璃管的橡皮塞	
物、科		塞住錐形瓶口。於	
學名		室溫下, 在玻璃管	
詞、數		—————————————————————————————————————	
學公		號。錐形瓶浸入約	
式、模		70℃熱水中. 觀察	
型等,			
','	<u> </u>		

表達探	化。再將錐形瓶取
究之過	出, 浸入約20℃冷
程、發	水中,觀察玻璃管
現或成	中的水位變化。
┃果。	3.教師提醒學生操
ai-Ⅲ-1	作前必須特別指導
透過科	安全事項, 提醒學
學探索	生熱水不宜超過
┃	│ 70°C, 以免燙傷。
象發生	冷水使用一般室溫
的原因	的水即可,避免使
或機制	用冰水,以免溫差
	太大, 導致錐形瓶
好奇	容易破裂、產生危
心。	險;如果取用飲水
ai-Ⅲ-2	機的熱水,應先用
透過成	較大的容器盛裝後
功的科	,等溫度降低後再
學探索	装入錐形瓶中, 以
經驗,	免燙傷。
感受自	4.除了使用錐形瓶
	外, 老師可以視教
學習的	學時間,鼓勵學生
<del>                                    </del>	進一步探究,事先
an-Ⅲ-1	收集一些瓶子. 使
透過科	1
	進行操作, 比較實
子玩九	競的效果,例如玻
	璃飲料瓶、寶特瓶
	等。
子州叫	ग∘

					_ 10 1		
		的基礎			5.教師引導學生觀		
		是來自			察受熱時,液體體		
		於真實			積會變大;遇冷時,		
		的經驗			液體體積會變小。		
		和證			錐形瓶內的水遇熱		
		據。			體積膨脹變大時,		
		ah-Ⅲ-1			因為無法推開錐形		
		利用科			瓶和橡皮塞, 所以		
		學知識			水會往玻璃管上端		
		理解日			擠, 因此水位會上		
		常生活			升;水遇冷體積縮		
		觀察到			小時,玻璃管內的		
		的現			水位就會產生下降		
		象。			的現象。		
		ah-Ⅲ-2			6.教師說明通常液		
		透過科			體受熱時, 體積會		
		學探究			膨脹變大;遇冷時,		
		活動解			體積會收縮變小,		
		決一部			所以液體也會熱脹		
		分生活			冷縮。		
		週遭的					
		問題。					
第十六週	第四單元熱的作用	po- <b>Ⅲ</b> -1	INa-Ⅲ-	1.了解物質受熱後	第四單元熱的作用	課堂問答	【性別平等教育】
	與傳播	能從學	1 物質	,除了溫度會升高	與傳播	口頭報告	性E3 覺察性別角
	活動一溫度改變對	習活	是由微	,物質的體積也可	活動一溫度改變對	觀察紀錄	色的刻板印象, 了
	物質的體積有何影	動、日	小的粒	能會產生變化。	物質的體積有何影	資料蒐集	解家庭、學校與職
	響/活動二熱是如何	常經驗	子所組	2.透過實驗了解物	響響	小組討論	業的分工, 不應受
	傳播	及科技	成, 而	質具有熱脹冷縮的	【活動1-3】溫度改	習作評量	性別的限制。
		運用、	且粒子	特性。	變時固體體積的變		【人權教育】
		自然環	不斷的	3.知道熱會由高溫	化		人E5 欣賞、包容

拉	竟、書	運動。	處往低溫處傳播,	1.教師引導學生思	個別差異並尊重
		iNa-Ⅲ-	熱的傳播方式有傳	考, 透過知道氣	自己與他人的權
		2 物質	導、對流、輻射。	體、液體的體積會	利。
I * '		各有不	4.察覺熱傳播時會	受温度的影響而改	【環境教育】
		同性質	因材質不同而阻隔	變, 察覺固體也	環E17 養成日常
		,有些	或減緩熱的傳播.	會。	生活節約用水、用
		性質會	並將此知識應用於	□。 2.進行「溫度改變	電、物質的行為
		隨溫度	保溫或散熱上。	對空氣的體積影	減少資源的消耗。
l ·		而改	<b>水温</b> %水 <u>水</u> 。	響」實驗,教師引導	【科技教育】
•		變。		學生將未加熱的銅	科E1 了解平日常
		∑° INa-Ⅲ-		球放入銅環中. 觀	見科技產品的用
		4 空氣		察銅球是否能穿過	途與運作方式。
1 -	能的影	由各種		銅環。接著,再將	科E4 體會動手實
		不同氣		銅球放在酒精燈上	作的樂趣,並養成
-		體所組		加熱1~2分鐘, 觀	正向的科技態度。
_ ·		成,空		察銅球是否能穿過	科E9 具備與他人
		氣具有		銅環。最後,將銅	團隊合作的能力。
		熱脹冷		球浸入冷水中冷卻	【能源教育】
=-		縮的性		,再將銅球放入銅	能E7 蒐集相關資
=-		質。氣		環中, 觀察銅球是	料、與他人討論、
l **		體無一		否能穿過銅環。	分析、分享能源議
		定的形		3.教師說明大部分	題。
·		狀與體		的金屬受熱時,體	【法治教育】
		積。		積會膨脹變大;遇	法E4 參與規則的
· 第		lNa-Ⅲ-		冷時, 會收縮變	制定並遵守之。
		8 熱由		小。還有許多固體	【安全教育】
道		高溫處		和金屬一樣, 也有	安E1 了解安全教
村		往低溫		熱脹冷縮的現象。	育。
是	題的特	處傳播		4.教師引導學生透	安E4 探討日常生
性	生、資	,傳播		過生活經驗, 察覺	活應該注意的安

		1	
源(設(		┃生活中應用熱脹冷 ┃	全。
┃ 第)的		縮的例子,例如磁	【生涯規劃教育】
無等因	導、對	磚間留有縫隙, 可	涯E12 學習解決
┃ 素, 規	流和輻	以防止高溫時磁磚	問題與做決定的
劃簡單	射,生	因受熱膨脹而擠壓	能力。
的探究	活中可	破裂;夏天幫腳踏	【閱讀素養教育】
┃	運用不	車輪胎打氣時,不	閱E1 認識一般生
pe-Ⅲ-	2 ┃同的方 ┃	可以打太滿, 避免	活情境中需要使
┃	法保溫	空氣受熱膨脹造成	用的,以及學習學
┃     ┃ 安全操	與散	輪胎破裂(俗稱爆	科基礎知識所應
┃    ┃作適合	熱。	胎);冰過的罐頭打	具備的字詞彙。
學習階	INb-Ⅲ-	不開, 蓋了熱抹布	閱E4 中高年級後
段的物	1 物質	一段時間後, 就容	需發展長篇文本
品、器	有不同	易打開了;熱氣球	的閱讀理解能力。
┃ 材儀	的結構	點火加熱時會膨脹	閱E12 培養喜愛
器、科	與功	▋	閱讀的態度。
┃	能。	溫計裡的液體會膨	【戶外教育】
┃	INc-Ⅲ-	脹, 液柱就會上升;	戶E4 覺知自身的
源。能	┃1 生活┃	天氣冷時,氣溫計	生活方式會對自
┃	→ 及探究	裡的液體會收縮,	然環境產生影響
▋	中常用	液柱就會下降	與衝擊。
	的測量	活動二熱是如何傳	
┃	工具和	播	
┃		【活動2-1】熱的傳	
		 ┃1.教師引導學生透 ┃	
pa-III-	1	過生活經驗,察覺	
┃		熱的傳導現象,例	
		如吃火鍋時, 鐵湯	
		匙放在鍋子裡,一	

表、運	段時間再拿取使用
用簡單	時,沒接觸到熱湯
數學等	的部分也會感覺到
↑ 方法,	燙。
整理已	2.進行「固體的熱
┃ ┃ ┃ ┃ ┃ ┃	傳導」實驗,教師引
訊或數	
據。	兩側和中間分別滴
pa-Ⅲ-2	上水或蠟油,待其
■ 能從(所	冷卻凝固後放置在
	┃三腳架上。接著, ┃
訊或數	
據,形	加熱, 觀察不同位
成解	置蠟的熔化順序。
釋、發	4.教師根據實驗結
現新	果,說明物質加熱
知、獲	時, 熱會從加熱的
知因果	位置,傳到較低溫
關係、	一一,(3)(3)(4)(4)(4)(4)(4)(4)(4)(4)(4)(4)(4)(4)(4)
■ 解決問 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	5.教師說明熱透過
題、或	物質由溫度高的地
是發現	方傳到溫度低的地
新的問	力,這種傳熱方式
題。並	
他   能將自	
己的探	式。
	6.教師引導學生察
和他人	
的結果	」,熱傳導速度也不
(例如:	同。例如(1)布傳熱
VICTORY.	1. 10 1/14 H. (1) (1/14 W.

	來自同	速度慢, 用隔熱手	
	學)比較	套拿高溫物品可避	
<b> </b>	對照,	┃免手被燙傷。(2)銅	
h	<b>檢查相</b>	傳熱效果好, 用銅	
l i	近探究	盤烤肉能讓食物快	
	是否有	速加熱, 縮短煮熟	
	相近的	的時間。(3)炒菜	
<b> </b>	結果。	鍋、鍋蓋、鍋鏟的	
	oc-Ⅲ-2	握把都是用非金屬	
	能利用	材質做成的, 可避	
	<b>較簡單</b>	免燙手, 方便使	
H	形式的	用。	
	口語、		
	文字、		
	影像(例		
b	如 : 攝		
	影、錄		
 	影)、繪		
	<b>圖或實</b>		
	物、科		
	學名		
	詞、數		
	學公		
	式、模		
	型等,		
	表達探		
	究之過		
	程、發		
	現或成		
	果。		
	• •		

ai-Ⅲ-1		
透過科		
學探索		
了解現		
象發生		
的原因		
或機制		
,滿足		
好奇		
心。		
ai-Ⅲ-2		
透過成		
功的科		
學探索		
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		
決一部		
分生活		
週遭的		
問題。		
an-Ⅲ-1		
透過科		
學探究		

	活動,科學的是於的是於的和證的,					
與傳	四軍元 四軍元 東西 中の一 中の一 中の一 中の一 中の一 中の一 中の一 中の一	N 2 各同,性隨而變 N 8 高往處,的有導流射a- 有性有質溫改。 a- 溫低傳傳方傳、和,皿物不質些會度   II - 熱處溫播播式  對輻生 質	1.知道熱會由高溫處往低溫處傳播,熱的傳播方式有傳熱,對流、輻射。	第與活播【流 1.憶瓦熱看滾 2.對導毫裝(水用四傳動動學學與大學與一個學別的,不可以與一個學別的,不可以與一個學學的,不可以與一個學學學,不可以與一個學學學,不可以與一個學學學,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	課口觀資小習問報。與對於理學的學問的學問,與對於理學的學問,與對於理學的學問,與對於理學的學問,與對於對於理學的學問,與對於對於對於對於對於對於對於對於對於對於對於對於對於對於對於對於對於對於對於	【性色解業性【人個自利【環生電減【科見途別 體E3 刻庭分的權 差與

			_		
	響和進	運用不		一側尖嘴處皆不封	作的樂趣, 並養成
	行適當	同的方		,再放入空水箱	正向的科技態度。
	次數測	法保溫		中。將25℃的水慢	科E9 具備與他人
	試的意	與散		慢倒入水箱中, 觀	團隊合作的能力。
	義。在	熱。		察紅色水的流動情	【能源教育】
	教師或	INb-Ⅲ-		形。	能E7 蒐集相關資
	★教科書	1 物質		3.教師根據實驗結	料、與他人討論、
	的指導	有不同		果,說明液體受熱	分析、分享能源議
	或說明	的結構		時, 溫度較高的液	題。
	下,能	與功		體會上升,溫度較	【法治教育】
	了解探	能。		低的液體會下降,	法E4 參與規則的
	究的計	INc-Ⅲ-		如此不停的循環流	制定並遵守之。
	畫, 並	1 生活		動,這種傳熱方式	【安全教育】
	進而能	及探究		稱為對流,液體產	安E1 了解安全教
	杖據問	中常用		生對流時, 熱隨著	育。
	題的特	的測量		液體的流動,由高	安E4 探討日常生
	性、資	工具和		溫傳到低溫的地	活應該注意的安
	源(設備	方法。		方。	全。
	等)的有			4.教師說明氣體和	【生涯規劃教育】
	無等因			液體都是會流動的	涯E12 學習解決
	素,規			物質,所以氣體和	問題與做決定的
	劃簡單			液體主要傳熱方式	能力。
	的探究			都是對流。當氣體	【閱讀素養教育】
	活動。			受熱溫度升高後會	閱E1 認識一般生
	pe-Ⅲ-2			上升, 溫度降低後	活情境中需要使
	能正確			氣體會下降, 上下	用的,以及學習學
	安全操			循環流動。	科基礎知識所應
	作適合			5.教師引導學生察	具備的字詞彙。
	學習階			覺生活中熱對流的	閱E4 中高年級後
	段的物			應用,例如(1)教室	需發展長篇文本
<u> </u>	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			`	

品、器	的冷氣,為何安裝	的閱讀理解能力。
┃材儀  ┃	┃在較高處?引導學 ┃	閱E12 培養喜愛
<b>はおりまた。</b>	┃ 生思考,冷氣安裝 ┃	閱讀的態度。
技設備	在高處, 熱空氣上	【戶外教育】
<b>及</b> 資	升、冷空氣下降,	戶E4 覺知自身的
源。能	溫度下降較快較平	生活方式會對自
進行客	均。(2)電暖器通常	然環境產生影響
觀的質	放在地板上, 因熱	與衝擊。
性觀察	空氣上升, 溫度上	
或數值	升較快較平均。(3)	
量測並	空氣受熱上升的:	
詳實記	熱氣球、天燈、煙	
錄。	<b>囱排放的煙往上飄</b>	
pa-Ⅲ-1	等。(4)溫泉水經由	
┃. ┃能分析	地底的熱源不斷加	
比較、	熱,形成熱對流,	
製作圖	┃	
表、運	的溫度。	
<b>│</b> 用簡單	【活動2-3】熱的輻	
掛製學等	射	
┃ 方法, ┃    ┃	1.教師引導學生根	
整理已	據生活經驗,察覺	
┃	在陽光下時感覺	
┃訊或數┃   ┃	→ 熱、在樹蔭下比較 →	
<b>│ 據。</b>	涼快, 說明太陽是	
pa-Ⅲ-2	地球的主要能量來	
	源, 可以將熱傳送	
得的)資	到地面。由於地球	
訊或數	和太陽之間幾乎不	
據,形	存在傳熱的物質,	
*** **		

成解	無法透過傳導或對
釋、發	流方式將熱傳到地
現新	球上,這種不須藉
知、獲	由其他物質就可以
知因果	傳熱的方式,稱為
關係、	輻射。
解決問 解決問	
題、或	
是發現	
新的問	
題。並	
能將自	
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	
和他人	
的結果	
(例如:	
學)比較	
對照,	
檢查相	
近探究	
┃             是否有	
相近的	
結果。	
pc-Ⅲ-2	
能利用	
較簡單	
形式的	
口語、	

文字、		
影像(例		
如:攝		
影、錄		
影)、繪		
圖或實		
物、科		
學名		
詞、數		
學公		
式、模		
型等,		
表達探		
究之過		
程、發		
現或成		
果。		
ai-Ⅲ-1		
透過科		
學探索		
了解現		
象發生		
的原因		
或機制		
,滿足		
好奇		
心。		
ah-Ⅲ-2		
透過科		
學探究		

	I	*IT #1 #77				I	1
		活動解					
		決一部					
		分生活					
		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					
		和證					
		據。					
第十八週	第四單元熱的作用	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	【性別平等教育】
	與傳播	能運用	2 物質	處往低溫處傳播,	與傳播	口頭報告	性E3 覺察性別角
	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	色的刻板印象, 了
	播/活動三如何保溫	察覺日	同性質	導、對流、輻射。	播	資料蒐集	解家庭、學校與職
	與散熱	常生活	,有些	2.察覺熱傳播時會	【活動2-3】熱的輻	小組討論	業的分工, 不應受
		現象的	性質會	因材質不同而阻隔	射	習作評量	性別的限制。
		規律性	隨溫度	或減緩熱的傳播,	1.進行「有、無遮蔽		【人權教育】
		會因為	而改	並將此知識應用於	物對太陽的熱輻射		人E5 欣賞、包容
		某些改	變。	保溫或散熱上。	影響」實驗,教師引		個別差異並尊重
		變而產	lNa-Ⅲ-	3.認識日常生活中	導學生用兩支相同		自己與他人的權
		生差異	8 熱由	達到保溫或散熱效	的溫度計, 一支用		利。
		,並能	高温處	果的物品或方法。	紙板遮蔽, 另一支		【環境教育】
		依據已	往低溫	3 100 110 100 100	不用紙板遮蔽。同		環E17 養成日常

1,	-11-1-	-1 11 -1 - 80 -1 11 -	11 12 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1
	□的科 處傳播	時放在陽光下約3	生活節約用水、用
	₿知識 │,傳播	│ 分鐘、4分鐘、5分	電、物質的行為,
┃ ┃ ┃ ┃	₽學方   的方式	鐘, 觀察兩支溫度	減少資源的消耗。
	₹想像 有傳	┃ 計的溫度變化。 ┃	【科技教育】
可	」能發 導、對	2.教師根據實驗結	┃科E1 了解平日常┃
┃	的事 流和輻	果,說明太陽的熱	見科技產品的用
┃	睛, 以 射, 生	輻射會受到物體阻	途與運作方式。
	<b>発見不</b> 活中可	擋的影響, 我們可	科E4 體會動手實
	的方 運用不	以利用遮蔽物來阻	作的樂趣, 並養成
╽	長,也 同的方	擋。	正向的科技態度。
常	常能做 法保溫	3.教師引導學生察	科E9 具備與他人
	ゴイス 単散 は は は は は は は は は は ま は は ま は ま は ま	覺生活中熱輻射的	團隊合作的能力。
┃	対成 熱。	應用, 例如太陽能	【能源教育】
▮₽	¦。 INb-Ⅲ-	熱水器集熱板、白	能E7 蒐集相關資
tr-	-Ⅲ-1 1 物質	色太空衣、瓦斯	料、與他人討論、
┃┃	指自 有不同	槽、地中海的房屋	分析、分享能源議
	D及他 的結構	等。	題。
	、所觀 與功	活動三如何保溫與	【法治教育】
	、記 能。	散熱	法E4 參與規則的
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■	inc-Ⅲ-	【活動3-1】保溫大	制定並遵守之。
	找現象 1 生活	┃作戦	【安全教育】
與	習得 及探究	1.教師引導學生透	安E1 了解安全教
	知識 中常用	過日常生活的觀察	育。
互	相連的測量	和經驗, 察覺生活	安E4 探討日常生
┃    ┃結	告,察 工具和	中保溫功能的物品	活應該注意的安
	<b>造彼此</b> 方法。	,例如保溫瓶、保	全。
	引的關	温袋、保冰箱等。	【生涯規劃教育】
	系, 並	2.教師說明熱透過	涯E12 學習解決
┃	出自	傳導、對流和輻射	問題與做決定的
I	已的想	等方式傳播, 我們	能力。
		13 7 5 7 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	1,5700

法及知	可藉由阻隔或減緩	【閱讀素養教育】
道與他	熱的傳播,達到保	閱E1 認識一般生
人的差	溫的目的。例如保	活情境中需要使
異。	溫瓶瓶蓋可以阻隔	用的,以及學習學
ро-Ⅲ-1	空氣的熱對流和熱	科基礎知識所應
能從學	的傳導, 內膽可以	具備的字詞彙。
習活	反射熱輻射, 減緩	閱E4 中高年級後
動、日	熱的散失, 真空夾	需發展長篇文本
常經驗	層可以隔絕空氣,	的閱讀理解能力。
及科技	阻隔熱的傳導和對	閱E12 培養喜愛
運用、	流, 使熱水或冰水	閱讀的態度。
自然環	的溫度維持比較久	【戶外教育】
境、書	;食物外送所使用	戶E4 覺知自身的
刊及網	的保溫袋內部貼有	生活方式會對自
路媒體	鋁箔, 可以減少熱	然環境產生影響
等察覺	透過輻射方式傳遞	與衝擊。
問題。	,具有蓋子可以防	
pe-Ⅲ-1	止熱對流,袋子本	
能了解	身使用加厚且不易	
自變	產生熱傳導的材料	
項、應	,以減緩熱傳導。	
變項並	4.教師引導學生自	
預測改	行設計保溫杯,並	
<b>變時可</b>	比較保溫的效果。	
能的影	【(1)每一組將200毫 ┃	
響和進	升的熱水,倒入靜	
行適當	置5分鐘後,用溫	
次數測	度計測量杯子中的	
試的意	水溫,並記錄下	
義。在	來。	

教師或		(2)小組討論一起	
教科書		分工合作, 共同完	
的指導		成實驗並發表自己	
■ ・		的想法。教師藉由	
下,能		競賽的方式,比較	
┃		各組的保溫效果,	
字的計		實驗開始前,應讓	
畫, 並		學生上臺報告各組	
┃ 進而能		的設計理念。	
根據問			
題的特			
性、資			
源(設備	<b>#</b>		
等)的福			
無等因			
素,規			
劃簡單			
的探究			
pa-Ⅲ-	ı I — — — — — — — — — — — — — — — — — —		
比較、			
製作圖			
	I I		
訊或數			
07(1-24.54)			

據。 pa·Ⅲ-2 能從(所得的或數 據, 解發現 叛 叛 叛 叛 叛 叛 叛 叛 叛 叛 叛 叛 叛 叛 叛 叛 叛 叛 叛				
能從(所得的)資訊或數據形成釋類類知、獲知知關係、問題、所以因果關係決問題、發現問題。終明的問題。將的問題。將的問題。將的問題和自己的結果和他人的結果		據。		
得的)資 訊成 據. 形 成解 釋、發 現、 知知係、 解決、或 是發的問題。 是發的問題。 能的的理 能的的理 完結也人 的結果		ра-Ⅲ-2		
訊或數據,形成解釋、解發現人 人名				
據,形成解釋發現新知、獲知知、獲知知以及果關係係、解決的或是發明的。並能將自己的經濟的,並能將自己的經濟的,可能與自己的經濟的,可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以		得的)資		
成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題、或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果				
釋、發 現新 知、獲 知因果 關係、解決問 題、或 是發現 新的問 題。並 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果		據, 形		
現新知、獲知因果關係、解決問題、或是發明問題。並能將自己的探究結果和他人的結果				
知、獲 知因果 關係、 解決問 題、或 是發現 新的問 題。並 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果		釋、發		
知因果關係、解決問題、或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果		現新		
關係、解決問題、或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果		知、獲		
解決問題、或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和他人的結果		知因果		
題、或 是發現 新的問題。並 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果		關係、		
是發現 新的問題。並 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果		解決問		
新的問題。並能將自己的探 究結果和他人的結果		題、或		
題。並 能將自 己的探 究結果 和他人 的結果		是發現		
能將自 己的探 究結果 和他人 的結果		新的問		
己的探       究結果       和他人       的結果		題。並		
究結果       和他人       的結果		能將自		
和他人       的結果		己的探		
的結果		究結果		
		和他人		
		的結果		
┃		(例如:		
		來自同		
學)比較		學)比較		
對照,				
檢查相				
近探究				
是否有				
相近的				

結果。		
рс-Ш-2		
能利用		
較簡單		
形式的		
口語、		
文字、		
影像(例		
如:攝		
影、錄		
影)、繪		
圖或實		
物、科		
學名		
詞、數		
學公		
式、模		
型等,		
表達探		
究之過		
程、發		
現或成		
果。		
ai-Ⅲ-1		
透過科		
學探索		
了解現		
象發生		
的原因		
或機制		

,滿足		
好奇		
心。		
ah-Ⅲ-1		
利用科		
學知識		
理解日		
常生活		
觀察到		
的現		
象。		
ah-Ⅲ-2		
透過科		
學探究		
活動解		
決一部		
分生活		
週遭的		
問題。		
an-Ⅲ-1		
透過科		
學探究		
活動,		
了解科		
學知識		
的基礎		
是來自		
於真實		
的經驗		
和證		

		據。					
第十九週	第四單元熱的作用	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	【性別平等教育】
	與傳播	能運用	8 熱由	達到保溫或散熱效	與傳播	口頭報告	性E3 覺察性別角
	活動三如何保溫與	好奇心	高溫處	果的物品或方法。	活動三如何保溫與	觀察紀錄	色的刻板印象, 了
	散熱	察覺日	往低溫		散熱	資料蒐集	解家庭、學校與職
		常生活	處傳播		【活動3-2】散熱	小組討論	業的分工, 不應受
		現象的	,傳播		1.教師引導學生透	習作評量	性別的限制。
		規律性	的方式		過日常生活的觀察		【人權教育】
		會因為	有傳		和經驗,察覺生活		人E5 欣賞、包容
		某些改	導、對		中除了須要減緩熱		個別差異並尊重
		變而產	流和輻		傳播來保溫, 有時		自己與他人的權
		生差異	射, 生		須要加快熱傳播速		利。
		,並能	活中可		度, 達到散熱的效		【環境教育】
		依據已	運用不		果。例如用較大開		環E17 養成日常
		知的科	同的方		口的容器裝熱水,		生活節約用水、用
		學知識	法保溫		可以增加空氣熱對		電、物質的行為,
		科學方	與散		流的面積,讓水更		減少資源的消耗。
		法想像	熱。		快速降溫;將裝有		【科技教育】
		可能發	INb-Ⅲ-		熱水的容器放入冷		科E1 了解平日常
		生的事	1 物質		水中, 利用水溫不		見科技產品的用
		情,以	有不同		同, 加快熱傳導的		途與運作方式。
		察覺不	的結構		速度,達到降溫目		科E4 體會動手實
		同的方	與功		的。		作的樂趣,並養成
		法, 也	能。		2.教師說明生活中		正向的科技態度。
		常能做			還有哪些其他散熱		科E9 具備與他人
		出不同			的例子, 例如金屬		團隊合作的能力。
		的成			製的散熱片可以避		【能源教育】
		品。			免物體溫度過高,		能E7 蒐集相關資
		tr-Ⅲ-1			將熱傳導出來, 片		料、與他人討論、
		能將自			狀結構增加與空氣		分析、分享能源議

г т		1111 15 11 17 - 1- C	P.T.
I I	己及他	對流的面積;在屋	題。
1	人所觀	頂加裝通風器, 可	【法治教育】
	察、記	以加快對流速度,	法E4 參與規則的
	錄的自	使屋內熱氣快速排	制定並遵守之。
	然現象	出。	【安全教育】
	與習得	3.教師說明節能減	安E1 了解安全教
	的知識	碳、減少能源消耗	育。
	互相連	等是有些建築物的	安E4 探討日常生
	結,察	重要指標, 有些建	活應該注意的安
	覺彼此	築物透過創意的設	全。
	間的關	計, 可以達到降溫	【生涯規劃教育】
	係,並	節能的目的, 例如	涯E12 學習解決
	提出自	臺北市立圖書館北	問題與做決定的
	己的想	投分館,透過屋頂	能力。
	法及知	種了花草, 可以隔	【閱讀素養教育】
	道與他	絕來自太陽的熱進	閱E1 認識一般生
	人的差	入室內:垂直木格	活情境中需要使
I I	異。	柵, 可以減少太陽	用的, 以及學習學
1	ah-Ⅲ-1	光照進室內;高、低	科基礎知識所應
1	利用科	窗的設計, 可以讓	具備的字詞彙。
1	學知識	室內空氣對流,將	閱E4 中高年級後
I I	理解日	熱排出室外。	需發展長篇文本
	常生活	WIN HIE TO	的閱讀理解能力。
1	觀察到		閱E12 培養喜愛
1	的現		閱言12 · 巧良吾复   閱讀的態度。
I I	象。		【戶外教育】
	<b>^</b> °		戶E4 覺知自身的
			生活方式會對自
			生活力式曾到日 然環境產生影響
			與衝擊。

第廿週	第四單元熱的作用 與傳播 活動三如何保溫與 散熱	ah-Ⅲ-1 用知解生察現。 1	N8高往處,的有導流射活運同法與熱N1有的兒a- 溫低傳傳方傳、和,中用的保散。b- 不結立工熱處溫播播式 對輻生可不方溫 工質同構-由	1.知道生活中與溫度有關的設計物品。	活動三如何保溫學閱讀】本活理。說杯學閱讀】本活理。說杯入學問讀了紹學有別數學有別數學有別數學有別數學有別數學有別數學有別數學,對學的學生原圖數學,對學的學學,對學的學學,對學的學學,對學的學學,對學的學學,可以與學學,可以可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以與學學,可以可以與學學,可以可以與學學,可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可	課堂問答 口頭報告	【閱讀素育】 閱E1 說 說 說 說 說 說 說 的 , 礎 的 中 及 說 說 的 中 人 題 的 中 長 題 , 是 的 中 長 題 , 是 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的
- Marie - 1							

## 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。