臺北市北投區文化國民小學 113 學年度 六年級第1 學期 自然科學 領域教學計畫 編寫者:楊志文

1.發揚十二年國教總綱的精神,及《十二年國教自然科學領域課綱》與《自然科學領域課程手冊》所揭橥的要點。 2.站在九年一實課綱的基礎上,精進轉化到十二年國教課綱的精神與內涵。 3.符合大部分學主該學的、能學的內容為主,搭配延伸學習的教材為輔。 4.以課綱的學習內容為主要架構,搭配學習表現為輔,同時透過課綱所揭示的內容,作為縱向核心素養的連結。 5.在課綱跨領域(科)、大概念及議規融入的課程統整發展揭示下,在學習活動中同時關注跨領域(科),以及議閱融入的可能,提供整冊相關跨科大概念的統整,建立學生橫向統整的核心素養。 6.以「生活進、生活出」的探究與實作策略為主,在課綱的課程目標下選擇學生將要探究的新經驗,並且依照貼近學生生活情境脈絡下組織這些新經驗。 7.激發學生探究自然的好奇心與興趣,讓每一位學生都能快樂學自然。當學生喜歡上自然課時,才能有主動學習的意願進而提升學習效果。 8.兼顧科學探究方法與態度的學習,在相關的探究活動中編輯一致性的探究方法體例,讓學生不斷經歷科學家探究自然的方法(找到問題:察覺現象、提出問題:規畫:預測或假設、計畫(實驗設計或觀察規畫)、觀察或實驗操作;傳達:討論、結論)並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細敏性,期待學生養成如科學家探究自然現象的精神與態度,建立終身學習的科學素養。 9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。 4.認識系於發與混合物的特性。
3.符合大部分學生該學的、能學的內容為主,搭配延伸學習的教材為輔。 4.以課網的學習內容為主要架構,搭配學習表現為輔,同時透過課網所揭示的內容,作為縱向核心素養的連結。 5.在課網跨領域(科)、大概念及議題融入的課程統整發展揭示下,在學習活動中同時關注跨領域(科),以及議題融入的可能,提供整冊相關跨科大概念的統整,建立學生橫向統整的核心素養。 6.以「生活進、生活出」的探究與實作策略為主,在課網的課程目標下選擇學生將要探究的新經驗,並且依照貼近學生生活情境脈絡下組織這些新經驗。 7.激發學生探究自然的好奇心與興趣,讓每一位學生都能快樂學自然。當學生喜歡上自然課時,才能有主動學習的意願進而提升學習效果。 8.兼顧科學探究方法與態度的學習,在相關的探究活動中編輯一致性的探究方法體例,讓學生不斷經歷科學家探究自然的方法(找到問題:察覺現象、提出問題:規畫:預測或假設、計畫(實驗設計或觀察規畫)、觀察或實驗操作;傳達:討論、結論),並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細緻性,期待學生養成如科學家探究自然現象的精神與態度,建立終身學習的科學素養。 9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議閱的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
4.以課綱的學習內容為主要架構,搭配學習表現為輔,同時透過課綱所揭示的內容,作為縱向核心素養的連結。 5.在課綱跨領域(科)、大概念及議題融入的課程統整發展揭示下,在學習活動中同時關注跨領域(科),以及議題融入的可能,提供整冊相關跨科大概念的統整,建立學生橫向統整的核心素養。 6.以「生活進、生活出」的探究與實作策略為主,在課綱的課程目標下選擇學生將要探究的新經驗,並且依照貼近學生生活情境脈絡下組織這些新經驗。 7.激發學生探究自然的好奇心與興趣,讓每一位學生都能快樂學自然。當學生喜歡上自然課時,才能有主動學習的意願進而提升學習效果。 8.兼顧科學探究方法與態度的學習,在相關的探究活動中編輯一致性的探究方法體例,讓學生不斷經歷科學家探究自然的方法(找到問題:察覺現象、提出問題:規畫:預測或假設、計畫(實驗設計或觀察規畫)、觀察或實驗操作;傳達:討論、結論),並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細緻性,期待學生養成如科學家探究自然現象的精神與態度,建立終身學習的科學素養。 9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
5.在課綱跨領域(科)、大概念及議題融入的課程統整發展揭示下,在學習活動中同時關注跨領域(科),以及議題融入的可能,提供整冊相關跨科大概念的統整,建立學生橫向統整的核心素養。 6.以「生活進、生活出」的探究與實作策略為主,在課綱的課程目標下選擇學生將要探究的新經驗,並且依照貼近學生生活情境脈絡下組織這些新經驗。 7.激發學生探究自然的好奇心與興趣,讓每一位學生都能快樂學自然。當學生喜歡上自然課時,才能有主動學習的意願進而提升學習效果。 8.兼顧科學探究方法與態度的學習,在相關的探究活動中編輯一致性的探究方法體例,讓學生不斷經歷科學家探究自然的方法(找到問題:察覺現象、提出問題;規畫:預測或假設、計畫(實驗設計或觀察規畫)、觀察或實驗操作;傳達:討論、結論),並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細緻性,期待學生養成如科學家探究自然現象的精神與態度,建立終身學習的科學素養。 9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
可能,提供整冊相關跨科大概念的統整,建立學生橫向統整的核心素養。 6.以「生活進、生活出」的探究與實作策略為主,在課綱的課程目標下選擇學生將要探究的新經驗,並且依照貼近學生生活情境脈絡下組織這些新經驗。 7.激發學生探究自然的好奇心與興趣,讓每一位學生都能快樂學自然。當學生喜歡上自然課時,才能有主動學習的意願進而提升學習效果。 8.兼顧科學探究方法與態度的學習,在相關的探究活動中編輯一致性的探究方法體例,讓學生不斷經歷科學家探究自然的方法(找到問題:察覺現象、提出問題;規畫:預測或假設、計畫(實驗設計或觀察規畫)、觀察或實驗操作;傳達:討論、結論),並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細緻性,期待學生養成如科學家探究自然現象的精神與態度,建立終身學習的科學素養。 9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
(6.以「生活進、生活出」的探究與實作策略為主,在課綱的課程目標下選擇學生將要探究的新經驗,並且依照貼近學生生活情境脈絡下組織這些新經驗。 7.激發學生探究自然的好奇心與興趣,讓每一位學生都能快樂學自然。當學生喜歡上自然課時,才能有主動學習的意願進而提升學習效果。 8.兼顧科學探究方法與態度的學習,在相關的探究活動中編輯一致性的探究方法體例,讓學生不斷經歷科學家探究自然的方法(找到問題:察覺現象、提出問題;規畫:預測或假設、計畫(實驗設計或觀察規畫)、觀察或實驗操作;傳達:討論、結論),並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細緻性,期待學生養成如科學家探究自然現象的精神與態度,建立終身學習的科學素養。 9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
生生活情境脈絡下組織這些新經驗。 7.激發學生探究自然的好奇心與興趣,讓每一位學生都能快樂學自然。當學生喜歡上自然課時,才能有主動學習的意願進而提升學習效果。 8.兼顧科學探究方法與態度的學習,在相關的探究活動中編輯一致性的探究方法體例,讓學生不斷經歷科學家探究自然的方法(找到問題:察覺現象、提出問題;規畫:預測或假設、計畫(實驗設計或觀察規畫)、觀察或實驗操作;傳達:討論、結論),並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細緻性,期待學生養成如科學家探究自然現象的精神與態度,建立終身學習的科學素養。 9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
7.激發學生探究自然的好奇心與興趣,讓每一位學生都能快樂學自然。當學生喜歡上自然課時,才能有主動學習的意願進而提升學習效果。 8.兼顧科學探究方法與態度的學習,在相關的探究活動中編輯一致性的探究方法體例,讓學生不斷經歷科學家探究自然的方法(找到問題:察覺現象、提出問題;規畫:預測或假設、計畫(實驗設計或觀察規畫)、觀察或實驗操作;傳達:討論、結論),並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細緻性,期待學生養成如科學家探究自然現象的精神與態度,建立終身學習的科學素養。 9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
7.激發學生採究自然的好奇心與興趣,讓每一位學生都能快樂學自然。當學生喜歡上自然課時,才能有主動學習的意願進而提升學習效果。 8.兼顧科學探究方法與態度的學習,在相關的探究活動中編輯一致性的探究方法體例,讓學生不斷經歷科學家探究自然的方法(找到問題:察覺現象、提出問題;規畫:預測或假設、計畫(實驗設計或觀察規畫)、觀察或實驗操作;傳達:討論、結論),並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細緻性,期待學生養成如科學家探究自然現象的精神與態度,建立終身學習的科學素養。 9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
8.兼顧科學探究方法與態度的學習,在相關的探究活動中編輯一致性的探究方法體例,讓學生不斷經歷科學家探究自然的方法(找到問題:察覺現象、提出問題;規畫:預測或假設、計畫(實驗設計或觀察規畫)、觀察或實驗操作;傳達:討論、結論),並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細緻性,期待學生養成如科學家探究自然現象的精神與態度,建立終身學習的科學素養。 9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
然的方法(找到問題:察覺現象、提出問題;規畫:預測或假設、計畫(實驗設計或觀察規畫)、觀察或實驗操作;傳達:討論、結論),並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細緻性,期待學生養成如科學家探究自然現象的精神與態度,建立終身學習的科學素養。 9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
達:討論、結論),並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細緻性,期待學生養成如科學家探究自然現象的精神與態度,建立終身學習的科學素養。 9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
態度,建立終身學習的科學素養。 9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
9.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
學素養的養成。 1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
1.認識自然界中水的三態變化是影響天氣變化的重要因素。 2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
2.認識衛星雲圖與地面天氣圖。 3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
3.認識氣候變遷、碳足跡與水足跡。
1 河端水凉凉的沿点外的大块。
· 商型 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
學習背景分析及銜接
6.認識水溶液的導電性及酸鹼性,認識石蕊試紙。
7.認識動物的身體構造不同,有不同的運動方式。
8.認識二分法,並將生物依其特徵進行分類。
9.認識生物體由細胞所組成,具有細胞、器官到個體等不同層次的構造。

	10.認識自然界生物的特徵與原理在人類	頁生活上的應用。							
	11.認識磁鐵與電磁鐵的特性,並設法增								
	12.認識電磁鐵的應用及影響。								
	1.藉由生活經驗認識天氣現象、天氣變	化的基本原理,接著認識如何	判讀衛星雲圖與天氣圖等,最後探討氣候變遷的						
	極端天氣對生活的影響,以及認識碳足	跡與水足跡。							
	2.藉由實驗操作了解物質混合前、後重量不會改變,接著透過實驗了解分離物質的方法應用,再認識水溶液的導電性								
63 11대 633 기기 1급급	及酸鹼性,以及如何利用物質的酸鹼性來解決生活中的問題。								
學期學習目標	3.藉由察覺肌肉、骨骼、關節等身體構造,了解動物的身體構造和運動方式,接著以呼吸系統為例,了解動物體內的								
	器官系統,最後認識動物與人類生活的關係及應用。								
	4.藉由察覺指北針的指針是磁鐵,認識指北針會受到地磁的影響,接著透過製作電磁鐵,了解增加電磁鐵磁力的方								
	法,最後認識電磁鐵在日常生活中的應用,以及電磁波的應用與影響。								
教材來源	康軒版教科書								
사형사회(구) 구선수	■ A1 身心素質與自我精進	■ B1 符號運用與溝通表達	■ C1 道德實踐與公民意識						
總綱核心素養	■ A2 系統思考與解決問題	■ B2 科技資訊與媒體素養	■ C2 人際關係與團隊合作						
依總綱核心素養項目標示■	■ A3 規劃執行與創新應變	■ B3 藝術涵養與美感素養	■ C3 多元文化與國際理解						

.課程設計應適切融入融入議題請依下列顏色,在【單元名稱】中標示教學進度 【性別平等】、【人權】、【品德】、<mark>【生命】</mark>、【法治】、 【科技】、【資訊】、【能源】、<mark>【安全】</mark>、【防災】、<mark>【戶外】</mark>、【生涯規劃】、【家庭】、【閱讀素養】、【多元文化】、【**國際教** 育】、【原住民族教育】【國防】。另<u>【本土語言】(至少一節)、【交通安全教育】、【水域安全教育】、【防墜安全教育】、【防災安全</u>

教育】、【防災課程融入 AED】、【食藥安全教育】、【環境及海洋教育-永續海洋】、【書法課程】

週次			節	學習	學習重點		教學重點	<u> </u>	可t 1 7美 11万	<i>(</i> ±±≨+
	日期 單元/主題名稱		數	學習表現	學習內容	具體內涵	教学里 	評量方式	融入議題	備註
	— 8/25-8/31	第一單元探索天氣的變化	3	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,			第一單元探索天氣的變化 活動一什麼是天氣變化的主角 【活動 1-1】天氣變化的魔術師——水	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	8/30 開學日,課後班 開始 8/30、9/02 新生訓練

9/03 一年級課後班開 建立簡單的概念模 INd-III-11 海水的流 1.教師引導學生分享觀察天氣現象的經驗 工,不應受性別的限 型,並理解到有不 動會影響天氣與氣候 例如:晴天、雨天、陰天等。 制。 【人權教育】 同模型的存在。 的變化。氣溫下降時 2.教師引導學生分享天氣是否會變化,例如 ai-III-1 诱過科學探 水氣凝結為雲和霧或 一天當中,有時候晴天,有時候陰天;有時 人 E5 欣賞、包容個 索了解現象發生的昇華為霜、雪。 候今天是晴天,但隔一天就下大雨。 別差異並尊重自己與 原因或機制,滿足 INd-III-12 自然界的 3.教師引導學生進行「模擬雲和霧的形成」 他人的權利。 好奇心。 水循環主要由海洋或 實驗,探究雲和霧的形成,分組討論如何進 【環境教育】 ai-III-3 參與合作學 湖泊表面水的蒸發, 行實驗,在兩個錐形瓶中各加入等量的熱 環 E3 了解人與自然 習並與同儕有良好 經凝結降水,再透過 水,並將一袋冰塊靠近其中一個錐形瓶瓶口 和諧共生,進而保護 附近。一段時間後,觀察兩個錐形瓶瓶口附 的互動經驗,享受 地表水與地下水等傳 重要棲地。 學習科學的樂趣。 送回海洋或湖泊。 折的現象。 環 E4 譽知經濟發展 pc-III-2 能利用較 4.教師引導學生進行「模擬露和霜的形成」 與工業發展對環境的 簡單形式的口語、 實驗,探究露和霜的形成,分組討論如何進 行實驗,準備三個燒杯,放入等量的常溫水 環 E5 覺知人類的生 文字、影像(例 活型態對其他生物與 如:攝影、錄 後,測量水溫,並觀察杯壁情形。在第二個 影)、繪圖或實 燒杯中加入冰塊,第三個燒杯中加入冰塊和 生態系的衝擊。 物、科學名詞、數 食鹽。每隔3分鐘觀察杯壁的變化。 環 E6 譽知人類過度 的物質需求會對未來 學公式、模型等, 5.教師說明露和霜都是靠近地面的水蒸氣遇 表達探究之過程、 世代造成衝擊。 冷所形成的,只是形成的温度不同,當氣溫 發現或成果。 足夠低時,地面附近的水蒸氣會附著在草木 環 E8 認識天氣的溫 或其他物體表面,凝結成小水滴,就是露 度、雨量要素與覺察 當氣溫接近或低於 0℃時,地面附近的水蒸 氣候的趨勢及極端氣 氣會附著在低於 0℃的物體表面,直接變成 候的現象。 冰晶,就是霜。 環 E9 覺知氣候變遷 6.教師引導學生討論水的三態變化與常見 會對生活、社會及環 的天氣現象,說明水有氣態、液態和固態 境造成衝擊。 的變化。空氣中的水大部分以氣態的水蒸 環 E10 覺知人類的行 氣呈現,但有時候也會變成小水滴或冰 為是導致氣候變遷的 晶。當雲中的小水滴或冰晶聚集變大,越 來越重,就會往下掉落。若小水滴直接掉 環 E13 覺知天然災害 的頻率增加且衝擊擴 落,或冰晶掉落過程時融化成水,就是下 雨;如果冰晶在落下的過程中沒有融化, 直接掉落地面,就是下雪。 環 E17 養成日常生活 節約用水、用電、物 質的行為,減少資源 的消耗。 【海洋教育】 海 E10 認識水與海洋 的特性及其與生活的 應用。 【科技教育】

			科 E9 具備與他人團
			隊合作的能力。
			【能源教育】
			能 E1 認識並了解能
			源與日常生活的關
			聯。
			能 E2 了解節約能源
			的重要。
			能 E4 了解能源的日
			常應用。
			能 E5 認識能源於生
			活中的使用與安全。
			能 E8 於家庭、校園
			生活實踐節能減碳的
			行動。
			【生命教育】
			生 E6 從日常生活中
			培養道德國以及美
			感,練習做出道德判
			斷以及審美判斷,分
			辨事實和價值的不
			【資訊教育】
			資 E2 使用資訊科技
			解決生活中簡單的問
			題。
			資 E11 建立康健的數
			位使用習慣與態度。
			【安全教育】
			安 E4 探討日常生活
			應該注意的安全。
			【防災教育】
			防 E1 災害的種類包
			含洪水、颱風、土石
			流、乾旱。
			防 E5 不同災害發生
			時的適當避難行為。
			【閱讀素養教育】
			閱 E1 認識一般生活
			情境中需要使用的,
			以及學習學科基礎知
	<u>.</u>	•	

								識所應具備的字詞 魔人。 關 E4 中高年級後獨 發展長期 E12 中。 養育 B E12 中。 養育 B E2 里數經境的 原於 B E2 里數經境的 原於 B E3 等 B E E4 完 與 B E4 完 與 B E4 完 與 B E4 完 區 E4 完 E4 完	
<u>=</u> 9/01-9/07	第一單元探索天氣的變化	3	問、觀察不 現象 不 現象 所 題 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明 明	INc-III-12 地球上的水存在於大氣、海洋、海洋、湖内-III-11 海東地下中水水海開水。INd-III-11 海東縣響、和雲平區,在東京區,在東京區,在東京區,在東京區,在東京區,在東京區,在東京區,在東京	自-E-A2 自-E-C1 自-E-C3	第一單元探索天氣的變化 活動一什麼是天氣變化的主角 【活動 1-2】大自然的水循環 1.教師引導學生分享水蒸氣從何而來,例如從地面上的水蒸發上去、從河流、湖泊和大海蒸發來的、從植物身上蒸散來的。 2.教師引導學生了解水是造成天氣變化的主要因素,在自然環境會不斷出現液態、氣態、固態的變化循環,產生各種天氣現象的、 態、固態的變化循環,產生各種天氣現象的關係,地面或海洋的水蒸氣上升到空中,當別度降低時,水蒸氣變成小水滴或冰晶,形成雲。如果雲變厚變重了,便形成兩或雪降落地面,滲入地下或沿著地面溪流流動環。 4.教師說明地球上海洋面積很大,吸收了大部分的太陽輻射,儲存大量熱能。由於海面	□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。 【人權教育】人 E5 欣賞、包容個別差異並權利。 【環境教育】電 E3 了解人與自然和諧共生, 重要棲地。 重要棲地。 電 E4 覺知經濟發展 與工業發展對環境的衝擊。	

 , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	-	
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。	溫度的變化比陸地小,因此海洋可以調節氣溫的變化。 5.教師說明海水會流動,影響天氣變化,例如臺灣附近的黑潮是從溫暖的赤道流向北方,可以升高周圍地區的溫度。	環 E5 覺知人類的生活型態對其他生物與生態系的衝擊。環 E6 覺知人類過度的物質或會對未來世代造成衝擊。環 E8 認識天氣的溫度、兩量數人極端氣候的現象。環 E9 覺知氣候變遷會對生活衝擊。環 E10 覺知人類的行為是導知人類的行為是導知人類的領人類的原因。環 E13 覺知天然災害的頻率增加且衝擊擴大。環 E17 養成日常生活節約用人。環 E17 養成日常生活節約行為,減少資的消耗。
		為是導致氣候變遷的
		環 E13 覺知天然災害
		大。
		節約用水、用電、物
		的消耗。
		【海洋教育】海 E10 認識水與海洋的特性及其與生活的
		應用。 【科技教育】
		科 E9 具備與他人團 隊合作的能力。
		【能源教育】 能 E1 認識並了解能
		源與日常生活的關聯。
		能 E2 了解節約能源 的重要。
		能 E4 了解能源的日 常應用。
		能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。

			能 E8 於家庭	、松图
			生活實踐節能	
			生活員選問能 行動。	沙 州灰印3
			【生命教育】	
			生 E6 從日常	
			培養道德感	
			感,練習做出	
			斷以及審美判	
			辨事實和價值	直的不
			同。	
			【資訊教育】	
			資 E2 使用資	
			解決生活中簡	單的問
			題。	
			資 E11 建立康	健的數
			位使用習慣與	
			【安全教育】	
			安 E4 探討日	常生活
			應該注意的安	
			【防災教育】	
			防 E1 災害的	種類包
			含洪水、颱風	
			流、乾旱。	
			防 E5 不同災	害發生
			時的適當避難	
			【閱讀素養教	育】
			閱 E1 認識—	
			情境中需要使	
			以及學習學科	
			識所應具備	
			彙。	
			閱 E4 中高年	級後需
			發展長篇文本	
			理解能力。	
			閱 E12 培養喜	愛閱讀
			的態度。	
			【戶外教育】	
			F2 豐富自	身與環
			境的互動經驗	
			對生活環境的	
			敏感,體驗與	
			境的好。	
<u> </u>			26374	

								戶 E3 善用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 【國際教育】國 E4 認識全球化與相關重要議題。	
三 9/08-9/14	第一單元探索天氣的變化	3	他人所觀察、記錄 的自然現象與習得 的知識互相連結, 察覺彼此間的關 係,並提出自己的 想法及知道與他人	INd-III-7 天氣圖上用 高、條氣壁、鋒而、 氣壓、來表示天 氣變化。 INf-III-5 臺灣的主要 天然災害之認識及防 災避難。	自-E-A1 自-E-A2 自-E-C1 自-E-C3	第一單元探索天氣的變化 活動 2-1】衛星雲圖與地面天氣圖 1.教師引導學生分享從中央氣象署的預報資料可以獲得、降雨機率、風力、風向、氣傷人類所以為人類,與一次,與一次,與一次,與一次,與一次,與一次,與一次,與一次,與一次,與一次	習作評量	【性別學育】 性別學原 學際集, 學應 學應 學應 學應 人 性別 學應 ,不 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	9/14 學校日

				環 E10 覺知人類的行
				為是導致氣候變遷的
				原因。
				環 E13 覺知天然災害
				的頻率增加且衝擊擴
				大。
				環 E17 養成日常生活
				節約用水、用電、物 質的行為,減少資源
				的消耗。
				【海洋教育】
				海 E10 認識水與海洋
				的特性及其與生活的
				應用。
				【科技教育】
				科 E9 具備與他人團
				隊合作的能力。
				【能源教育】
				能 E1 認識並了解能
				源與日常生活的關
				聯。
				能 E2 了解節約能源
				的重要。
				能 E4 了解能源的日
				常應用。
				能 E5 認識能源於生
				活中的使用與安全。
				能 E8 於家庭、校園
				生活實踐節能減碳的
				行動。
				【生命教育】
				生 E6 從日常生活中
				培養道德感以及美
				感,練習做出道德判
				斷以及審美判斷,分
				辨事實和價值的不
				同。
				【資訊教育】
				資 E2 使用資訊科技
				解決生活中簡單的問
				題。
 <u> </u>				<u> </u>

								資E11 建留有量 医医疗性 医原性 医牙唇 医二甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲甲	
								関 E12 培養 喜愛 関 的態度。 【 戶 E2 豐富自身, 學富自身, 學 實 經 數 區 所 所 E3 豐經 數 區 與 時 知 與 培 知 明 時 E3 培 表 國 學 明 市 西 取 明 市 西 取 明 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市 市	
四 9/15-9/21	第一單元探索天氣的變化	3	他人所觀察、記錄	INd-III-7 天氣圖上用 高、低氣壓、鋒面、 颱風等符號來表示天	自-E-A1 自-E-A2 自-E-C1	第一單元探索天氣的變化 活動二如何預測天氣變化 【活動 2-1】衛星雲圖與地面天氣圖	口頭評量實作評量	國 E4 認識全球化與相關重要議題。 【性別平等教育】 性 E3 覺察性別角色的刻板印象,了解家	9/17 中秋節

 				-	
的知識互相 察後 後 機 法 是 知 動 部 一 III-1 和 知 文 文 到 的 巧 等 到 的 巧	間的關 氣變化。 INf-III-5 臺灣的主要 貨與他人 天然災害之認識及防 災避難。 用科學 I常生活	料況象雲2期天推層3認區的圍4團又5水面勢鋒6天【1面風所多地上溫廣教和可教蒸形力和教氣活教天衛涵教半以氣旅、師衛中天分師天空度大師海以師氣成不滯師變動師氣星蓋師球2.北	引導學生應用天氣圖進行分析,預測 七。 2-2】颱風 引導學生回顧颱風天氣現象,探究地 圖和衛星雲圖上的颱風訊息,例如颱 雲圖中螺旋狀的雲團,就是颱風大致 的範圍。 兒明颱風通常生成於熱帶海洋上,在 以逆時針方向旋轉,在衛星雲圖上像	與工業發展對環衝擊。 環 E5 覺知人類 活型態系的對其他生 生態系的覺不了 實 E6 質需不數 世代造成認識天 實 下 實 下 所 題 等 所 與 氣候的現象。 環 E9 覺知、社會 實 質 質 質 質 所 要 質 系 質 系 形 數 是 表 的 是 成 認 證 表 所 是 的 是 系 的 是 、 所 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是 。 是	的 容己 自保 發境 的物 過未 的覺端 變及 的遷 災限 個與 然護 展的 生與 度來 溫察氣 遷環 行的 害
		勢力不 鋒和滯 6.教師 天氣變 【活動 1.教師	司,會影響鋒面移動,形成冷鋒、暖 留鋒。 引導學生應用天氣圖進行分析,預測 七。 2-2】颱風 引導學生回顧颱風天氣現象,探究地	度、雨量要素與 氣候的趨勢及極 候的現象。 環 E9 覺知氣候 會對生活、社會 境造成衝擊。	覺察 端氣 變遷 及環
		風衛星 所涵蓋 2.教師 北半球 是螺旋 等壓線	雲圖中螺旋狀的雲團,就是颱風大致 的範圍。 兒明颱風通常生成於熱帶海洋上,在	為是導致氣候變 原因。 環 E13 覺知天然 的頻率增加且衝 大。 環 E17 養成日常	遷 的 災害 撃擴 生活
		程,以 4.教師 的,只	以更清楚了解颱風從生成到消散的過 及行進路線和強度變化。 說明颱風的路徑及強度是可以預測 要做好防颱準備和緊急應變措施, 降低颱風帶來的災害。	質的行為,減少的消耗。 【海洋教育】 海 E 10 認識水與 的特性及其與生 應用。 【科技教育】	海洋

					科 E9 具備與他人團
					隊合作的能力。
					【能源教育】
					能 E1 認識並了解能
					源與日常生活的關
					勝。 聯。
					肺。 能 E2 了解節約能源
					的重要。
					的里安。 能 E4 了解能源的日
					常應用。
					能 E5 認識能源於生
					活中的使用與安全。 能 E8 於家庭、校園
					生活實踐節能減碳的
					行動。
					【生命教育】 # FC W 口觉 # 还由
					生 E6 從日常生活中
					培養道德感以及美
					感,練習做出道德判
					斷以及審美判斷,分
					辨事實和價值的不
					【資訊教育】
					資 E2 使用資訊科技
					解決生活中簡單的問
					題。
					資 E11 建立康健的數
					位使用習慣與態度。
					【安全教育】
					安 E4 探討日常生活
					應該注意的安全。
					【防災教育】
					防 E1 災害的種類包
					含洪水、颱風、土石 ****
					流、乾旱。
					防 E5 不同災害發生
					時的適當避難行為。
					【閱讀素養教育】
					閱 E1 認識一般生活
					情境中需要使用的,
					以及學習學科基礎知
-				1	1 L

								識所應具備的字詞 彙。 閱 E4 中高年級後需 發展長篇文。 內 E12 培。 內 內 數	
五. 9/22- 09/28	第一單元探索天氣的變化	3	他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相間的知識在此間自己的想法及知道與他人的差異。 tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料,進	INg-III-4 人類的活動會造成氣候變遷,加 會造成氣候與環境的影響。 INg-III-6 碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。 INg-III-7 人類行為的改變可以減緩氣候變影響。	自-E-A2 自-E-C1 自-E-C3	第一單元探索天氣的變化 活動三氣候正在改變嗎 【活動 3-1】氣候變遷的影響 1.教師引導學生透過查找資料,分享近年來,極端天氣變化的現象和造成的災害,並進一步探究,根據確信的資料來解讀極端天氣現象。例如根據西元 2019~2021 年的降雨量資料,西元 2020~2021 年 臺灣乾旱缺水。 2.教師說明天氣變化的現象過於極端,例如降兩量與過去相比過多或過少,就可能造成災害。 3.教師說明全世界都出現氣溫上升、極端降雨、降雨過少等現象,包括臺灣在內,並引導學生分享這些氣候變遷的現象會造成什麼問題,例如氣候變得久旱少雨,使得水庫乾涸見底;極端降兩沖刷泥土,使水庫於積大量土石;由於氣候持續暖化,使秘魯奎爾卡亞冰河融化消退。	口頭評量 習作評量	【性別平等教育】性 E3 覺察使別角色的刻極印象,不解之所與一個的學學的分工,不應對於與一個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學學	

-	 	 _	
		4.教師說明科技文明的發展需要大量能源,	環 E5 覺知人類的生
		目前最主要使用的能源為煤、石油、天然氣	活型態對其他生物與
		等化石燃料,燃燒化石燃料會產生二氧化	生態系的衝擊。
		碳。此外,牛、羊等家畜也會排放甲烷。	環 E6 覺知人類過度
		【活動 3-2】珍惜家園從我開始	的物質需求會對未來
		1.教師引導學生認識碳足跡,說明日常生活	世代造成衝擊。
		中各種活動都會消耗能源,產生二氧化碳,	環 E8 認識天氣的溫
		產生二氧化碳的排放量,稱為碳足跡。	度、雨量要素與覺察
		2.教師引導學生上網搜尋碳足跡的定義,認	氣候的趨勢及極端氣
		識碳足跡標章,以及常見生活消費行為的碳	候的現象。
		足跡。	環 E9 覺知氣候變遷
		3.教師引導學生了解氣候變遷後,久旱不雨	會對生活、社會及環
		的機會變多了,水資源可能不足,所以同樣	境造成衝擊。
		要重視水資源的使用。	環 E10 覺知人類的行
		4.教師說明除了碳足跡以外,生活中各方面	為是導致氣候變遷的
		也都會用到水,用來衡量直接與間接的水資	原因。
		源使用量,稱為水足跡。	環 E13 覺知天然災害
		5.教師說明為了減緩地球暖化和氣候變遷	的頻率增加且衝擊擴
		的影響,減少碳足跡和珍惜水資源,地球	大。
		環境能永續發展。	環 E17 養成日常生活
			節約用水、用電、物
			質的行為,減少資源
			的消耗。
			【海洋教育】
			海 E10 認識水與海洋
			的特性及其與生活的
			應用。
			【科技教育】
			科 E9 具備與他人團
			隊合作的能力。
			【能源教育】
			能 E1 認識並了解能
			源與日常生活的關
			聯。
			能 E2 了解節約能源
			的重要。
			能 E4 了解能源的日
			常應用。
			能 E5 認識能源於生
			活中的使用與安全。

			삵	E E8 於家庭、校園
				活實踐節能減碳的
			生	·加。
				【生命教育】
				E E6 從日常生活中
				養道德感以及美
				說,練習做出道德判
				f以及審美判斷,分
				事實和價值的不
] •
				【資訊教育】
			資	₹ E2 使用資訊科技
				※決生活中簡單的問
				0
				F E11 建立康健的數
				性用習慣與態度。
				【安全教育】
				₹ E4 探討日常生活
				該注意的安全。
				【防災教育】
				El 災害的種類包
				洪水、颱風、土石
				· 乾旱。
				5 E5 不同災害發生
				的適當避難行為。
			I I	【閱讀素養教育】
				图 E1 認識一般生活
				境中需要使用的,
				及學習學科基礎知
				(次字音字件基礎知 (所應具備的字詞
				[[] 應具開助于副
				图 E4 中高年級後需
				是 E4 中尚午級後帶 是展長篇文本的閱讀
			93	版 使
				图 E12 培養喜愛閱讀 1態度。
				【戶外教育】 5 E2 豐富自身與環
				的互動經驗,培養
				大生活環境的覺知與 於 以
				(感,體驗與珍惜環
			境	的好。
 <u>'</u>		1.7		

								戶 E3 善用五官的感知,培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力。 戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 【國際教育】國 E4 認識全球化與相關重要議題。	
六 9/29- 10/05	第二單元水溶液	3	活動、日常經驗及 科技運用、留數 境、等解學問題 時。III-2 能合外 是操物的科技行變 器、。能觀察 質性觀 質性觀 實性觀 實性觀 實性觀 實性觀 實性觀 別述詳 即 的 明 是 明 的 明 是 明 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	INa-III-3 混合物是合物是合物是合物是合物是合物是合物是合物是的形态。 INb-III-2 應數物 医里斯特氏 医甲状腺 医甲状腺 医甲状腺 医甲状腺 医甲状腺 医甲状腺 医甲状腺 医甲状腺	 自-E-B1	第二單元水溶液 活動一物質溶解後消失了嗎 【活動 1-1】水溶液是一種混合物 1.教師引導學生回憶舊經驗,有些物質能溶解在水中,例如砂糖、食鹽、小蘇打粉、檸檬酸等。 2.教師說明物質完全溶解在水中即成為水溶液,例如食用醋、礦泉水、生理食鹽水溶液,說明水溶質和溶劑組成,且溶質地不溶液,以是固體、对中的二氧化碳。 4.進行「物質溶解前、後的重量變化」與極於一個人類。 (1)先用量筒量取 30 毫升水的燒杯中,再分則測量裝有 30 毫升水的燒杯中,再分則測量裝有 30 毫升水的燒杯車量及食鹽的重量。(2)將食鹽加入水中,攪杯至至全溶解後,再測量食鹽水和燒杯的重量。(3)將實驗結果,歸納物質混合前、後重量不會改變。 【活動 1-2】溶解後物質的分離 1.教師引導學生根據實驗結果,歸納物質混合,沒重量不可將食,如何將不解在水中,成為水溶液後,如何將不解在水中,成為水溶液後,如何將溶解在水中的物質取完。 2.進行「從食鹽水中分離出食鹽」實驗:(1)倒入 5 毫升的食鹽水於淺盤中,並放在通風處。(2)大約一週後,觀察水分蒸發後的情形。	實作評量習作評量	【性的庭工制【人別他【海有洋性【科隊【育好解題資位【安育】是與人別他【海有洋性【科隊【育好的的的的。 人 是 其的 并有 的 是 是 生 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	

			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。			4.教師引導學生察覺生活中,將溶解在水中的物質被分離出來的例子,例如臺灣早期粗鹽主要是利用陽光將海水中的水分蒸發取得、紅糖是利用熬煮甘蔗汁,使水分蒸發而製成。	閱 E1 認識一般生活, 情境中需學科基學中基礎的 強所應具備的學習學科的 量 E4 中高年的 發展長篇之。 閱 E12 培養 實 E12 培養 實 B E12 培養 實 B E12 培養 實 B E12 培養 實 B E13 善 E13 善 E13 善 E13 善 E13 善 E14	
七 10/06- 10/12	第二單元水溶液	3	心察見用常生活因 是 學用性性而依 說 學知可以, 的 學 學 的 學 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	INa-III-2 物有的性的 物的性的 INa-III-2 物有的性的 INa-III-3 物質性的 是合有質的 INa-III-3 混合所能的 INa-III-3 化 INa-III-3 化 INa-III-1 的 INa-III-1 的 INa-III-4 的 INa-IIII-4 的 INa-IIIIII-4 的 INa-IIII-4 的 INa-III-4	自-E-B1 自-E-B2 自-E-C2	第二單元水溶液 活動一物質溶解後消失了嗎 【活動 1-2】溶解後物質的分離 1.教師引導學生思考物質溶解在水中,成為水溶液後,如何將溶解在水中的物質取出。 2.進行「從食鹽水中分離出食鹽」實驗:(1) 倒入 5 毫升的食鹽水於淺盤中,並放在通風處。(2)大約一週後,觀察水分蒸發後的情形。 3.教師引導學生根據實驗結果,歸納將水溶液的水蒸發後,可以使溶解在水中的物質被分離出來。 4.教師引導學生察覺生活中,將溶解在水中的物質被分離出來。 4.教師引導學生察覺生活中,將溶解在水中的物質被分離出來。 4.教師引導學生察覺生活中,將溶解不來中的物質被分離出來。 4.教師引導學生察覺生活中,將溶解不來中的物質被分離出來的例子,例如臺灣早期租鹽主要是利用陽光將海水中的水分蒸發而製成。 活動二水溶液可以導電嗎 【活動 2-1】水溶液的導電性 1.教師引導學生察覺有些物質會導電,有些則不會導電,將物質和水混合後,性質有可能會改變,例如導電性。 2.教師引導學生回憶舊經驗,四年級學過將物品連接在電路中,可以透過燈泡是否發亮來判斷物品是否是電的良導體。	【性別等教育】 性 E3 覺印 校別	10/10 國慶日放假 1 日

			法訊。pc-III-1 東京·III-1 東京			3.進行「水溶液的導電性」實驗:(1)準備 3 種常見的水溶液和純水,例如用純水製作的 食鹽水、砂糖水和自己想實驗的水溶液各 80 毫升。(2)連接電路並測試發光二極體會不會 發亮。(3)分別將 3 種測試的水溶液及純水連 接到電路中,觀察發光二極體的發亮情形。 4.教師引導學生根據實驗結果,歸納不同 物質和水混合後,導電性有可能會改變, 有些水溶液容易導電,有些水溶液則不易 導電。		安育【涯的是	
10/13- 10/19	第二單元水溶液	3	心察覺日常生活現 象的規律性會因為 某些改變而產生差 異,並能依據已知	INa-III-2 物質各有不同性質,有些性質會隨溫度而改變。 INa-III-3 混合物是由不同的物質所混合,物質混合前後重量不	自-E-A3 自-E-B1 自-E-B2 自-E-C2	第二單元水溶液 活動二水溶液可以導電嗎 【活動 2-1】水溶液的導電性 1.教師引導學生察覺有些物質會導電,有些 則不會導電,將物質和水混合後,性質有可 能會改變,例如導電性。	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】	

的方法,也常能做 改變。 出不同的成品。

體等察覺問題。

段的物品、器材儀 些條件。 測並詳實記錄。

pa-III-1 能分析比 較、製作圖表、運 用簡單數學等方 法,整理已有的資 訊或數據。

pa-III-2 能從(所得 的)資訊或數據, 形成解釋、發現新 知、獲知因果關 係、解決問題、或 是發現新的問題。 並能將自己的探究 結果和他人的結果 (例如:來自同學) 比較對照,檢查相 近探究是否有相近 的結果。

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。

事情,以察覺不同 會改變,性質可能會

INe-III-2 物質的形態 po-III-1 能從學習 與性質可因燃燒、生 活動、日常經驗及 鏽、發酵、酸鹼作用 科技運用、自然環 等而改變或形成新物 境、書刊及網路媒 質,這些改變有些會 和温度、水、空氣、 pe-III-2 能正確安 光等有關。改變要能 全操作適合學習階 發生,常需要具備-

器、科技設備及資 INe-III-5 常用酸鹼物 源。能進行客觀的 質的特性,水溶液的 質性觀察或數值量 酸鹼性質及其生活上 的運用。

2.教師引導學生同憶舊經驗,四年級學過將 物品連接在電路中,可以透過燈泡是否發亮 來判斷物品是否是電的良導體。

3. 進行「水溶液的導電性」實驗:(1) 準備 3 種常見的水溶液和純水,例如用純水製作的 食鹽水、砂糖水和自己想實驗的水溶液各80 毫升。(2)連接電路並測試發光二極體會不會 發亮。(3)分別將 3 種測試的水溶液及純水連 接到電路中,觀察發光二極體的發亮情形。 4.教師引導學生根據實驗結果,歸納不同物 質和水混合後,導電性有可能會改變,有些 水溶液容易導電,有些水溶液則不易導電。 活動三水溶液的酸鹼性可以改變嗎

【活動 3-1】檢驗水溶液的酸鹼性

1.教師引導學生察覺生活中有各式各樣的水 溶液,除了可以用顏色和氣味來分辨,也可 以利用酸鹼性作為分辨水溶液的依據。

2.教師說明使用試紙是檢驗水溶液酸鹼性的 方法之一,石蕊試紙是一種常用的酸鹼試 紙,有紅色和藍色兩種。

3.教師於實驗前先介紹石蕊試紙的使用方 式,例如(1)用鑷子夾出石蕊試紙,避免用手 觸碰汙染試紙,影響實驗結果。(2)用滴管吸 取要測試的水溶液,分別滴在紅色和藍色石 蕊試紙上,觀察試紙顏色的變化。

4. 教師說明不同水溶液分別滴在石蕊試紙 上,依據石蕊試紙顏色的變化,可以將水溶 液分成酸性、中性、鹼性三類。

5.進行「石蕊試紙檢驗水溶液的酸鹼性」 實驗:(1)準備幾種常見的水溶液,例如 醋、食鹽水、小蘇打水和自己想實驗的水 溶液各30毫升。(2)用不同的滴管吸取每一 種水溶液,分別滴在紅色和藍色石蕊試紙 上,觀察並記錄試紙的顏色變化。

人 E5 欣賞、包容個 別差異並尊重自己與 他人的權利。

【海洋教育】

海 E14 了解海水中含 有鹽等成份,體認海 洋資源與生活的關聯

【科技教育】

科 E9 具備與他人團 隊合作的能力。

【資訊教育】

資 E2 使用資訊科技 解決生活中簡單的問

資 E11 建立康健的數 位使用習慣與態度。

【安全教育】

安 E1 了解安全教

【生涯規劃教育】

涯 E12 學習解決問題 與做決定的能力。

【閱讀素養教育】

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

閱 E4 中高年級後需 發展長篇文本的閱讀 理解能力。

閱 E12 培養喜愛閱讀 的態度。

【戶外教育】

戶 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

			pc-III-2 能利用語(簡單子式, 如果 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次 一次				
九 10/20- 10/26	第二單元水溶液	3	活動東澤原 用、日常經驗及環 理用人與題 中e-III-2 能合 與中。HII-2 能合 是操作物品,與一 是操作物品,與一 與一 與一 與一 與一 與一 與一 與一 與一 與一	INa-III-2 物有经验的 To A 有質 图 INa-III-2 物有變色性 图 INa-III-3 混質 一	第二單元水溶液 活動三水溶液的酸鹼性可以改變嗎 【活動 3-1】檢驗水溶液的酸鹼性 1.教師引導學生察覺生活中有各式各樣的水溶液,除了可以用顏色和氣味來分辨,也可以利用酸鹼性作為分辨水溶液的依據。 2.教師說明使用試紙是檢驗水溶液酸鹼性的方法之一,石蕊試無是一種常用的酸鹼試紙,有紅色和藍色兩種。 3.教師於實驗前先介紹石蕊試紙,避角管或,例如(1)用鑷子來實驗結果。(2)用滴管吸取要測試的水溶液,分別滴在紅色和藍色石蕊試紙,影響實驗結果。(2)用滴管吸取要測試的水溶液,分別滴在紅色和藍色石蕊試紙上,觀察試紙顏色的變化。 4.教師說明不同水溶液分別滴在石蕊試紙上,依據石蕊試紙顏色的變化。 4.教師說明不同水溶液分別滴在石蕊試紙上,依據石蕊試紙顏色的變化。 5.進行「石蕊試紙檢驗水溶液的酸鹼性」實驗:(1)準備幾種常見的水溶液,例如醋、食	【性別平等教育】性 E3 覺察中別角色的刻板印象,解業的分工,不應受性別的限制。 【人權教育】、包容已別差異權利,不應對數學校與職業的的限制。 【人歷5 欣遵事。 【人歷5 欣遵專自己人的差異權利,不應等成份,不應等可以分別,不應對方,不應對方,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	

+ 10/27- 11/02	第二單元水溶液	3	活動 日常經驗器 日常經驗器 日常經驗 內理用 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內 內	INa-III-2	自-E-B1 自-E-B2 自-E-C2		【性的庭工制【人別他【海有洋性【科隊【資解題資位【安育【涯與【閱情以識彙閱發理閱的【性 B3 板學不。 權 5 異的洋性 【科 6 音 6 音 6 音 6 音 6 音 6 音 6 音 6 音 6 音 6	

			如:攝影、或錄實物、科學名型經濟。 教學公式來完之。 在				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。	
11/03- 11/09	第三單元動物大解密	3	心察覺日常生活現 象的規律性會因為 某些改變而產生差 異,並能依據已知	INb-III-6 動物的形態 特徵與行為相關,動 物身體的構造不同, 有不同的運動方式。 INb-III-8 生物可依其 形態特徵進行分類。	第三單元動物大解密 活動一動物如何運動 【活動 1-1】人體的構造與運動方式 1.教師引導學生分享生活經驗,討論為什麼身體可以完成許多不同的動作,再根據課本的情境圖片,以各種踢球的動作,引導學生聚焦思考問題。 2.教師說明人體內具有肌肉、骨骼和關節等構造,肌肉能伸縮產生運動或維持姿勢,骨骼走支撐、幫助運動並保護人體,關節是有關助作。 3.教師引導學生觀察手臂中的肌肉、骨骼和關節是如何運作,能讓手臂彎曲和伸,帶動骨骼和關節,使手臂彎曲。(2)內側肌肉的張,帶動骨骼和關節,使手臂彎曲。(2)內側肌肉的張,外側肌肉的張,帶動骨骼和關節,使手臂彎曲。(2)內側肌肉的張,外側肌肉收縮,帶動骨骼和關節,使手臂伸直。 4.教師說明肌肉伸縮拉動骨骼,使關節處彎曲或伸直,肌肉、骨骼和關節互相配合,幫助我們做出各種動作。 【活動 1-2】動物的構造與運動方式	□頭評量習作評量	【人權教育】 人 E5 於 尊重 包容回 別差異並稱	11/07、11/08 期中評量

			型,並理解到有不同模型的存在。		1.教師展示各種動物運動圖片或影片,察覺動物的運動方式不一定相同,例如鳥會飛、 魚會游水、狗會跑、跳、行走等。 2.教師引導學生探討動物的身體構造與運動 方式,例如(1)狗的腳有肌肉、骨骼和關節, 能幫助牠運動。(2)鳥的身體裡有肌肉、骨骼 和關節,幫助地展開翅膀。 3.教師引導學生思考有些動物沒有腳,也沒 有翅膀,牠們怎麼運動,例如(1)蝸牛沒有 腳,利用收縮腹足內的肌肉來爬行。(2)蚯蚓 沒有骨骼和關節,靠著肌肉的伸縮爬行。(3) 河蚌沒有腳,利用斧足內的肌肉在水中爬 行。(4)章魚沒有骨骼和關節,牠會利用肌肉 構成的腕足在水中游水或爬行。 4.教師說明動物身體的構造不同,有不同的 運動方式與人類有什麼異同。 5.教師說明二分法的用途,引導學生用二 分法進行分類。		品品涵生【生培感斷辨同【資解題資位【涯與【閱情以識彙閱發理閱訊資力閱的【戶方生器等命的以題 活及德,的 對原	
十二	第三單元動物大解密	3		INb-III-5 生物體是由 細胞所組成,具有由	第三單元動物大解密 活動一動物如何運動	口頭評量 實作評量	【人權教育】	

11/10-	象的規律性會因為 細胞、器官到個體	身等 自-E-C1	【活動 1-3】動物的分類	習作評量	人 E5 欣賞、包容個	
	某些改變而產生差 不同層次的構造。	E L CI	1.教師說明二分法的用途,引導學生用二分	日IF町里	別差異並尊重自己與	
11/16	異,並能依據已知 INb-III-6 動物的刑	/ 台E	法進行分類。		他人的權利。	
		=				
		* ***	活動二動物如何呼吸		【環境教育】	
	法想像可能發生的 物身體的構造不同	*	【活動 2-1】人體的呼吸		環 E2 覺知生物生命	
	事情,以察覺不同 有不同的運動方式		1.教師說明外界環境的空氣由人體的鼻吸		的美與價值,關懷	
	的方法,也常能做 INb-III-8 生物可依	** 1	人,經由氣管進入肺,空氣中一部分的氧氣		動、植物的生命。	
	出不同的成品。 形態特徵進行分類		在肺部與二氧化碳進行氣體交換,再經由		環 E3 了解人與自然	
	tc-III-1 能就所蒐集 INc-III-7 動物體內		肺、氣管,最後由鼻排出人體外。		和諧共生,進而保護	
	的數據或資料,進 器官系統是由數個		2.教師進一步解釋人體是由細胞所組成,許		重要棲地。	
	行簡單的記錄與分 官共同組合,以執	11.4	多不同的細胞組成組織,數個組織組成器		環 E4 覺知經濟發展	
	類,並依據習得的 某種特定的生理	!作	官,數個器官會組成器官系統,例如鼻、氣		與工業發展對環境的	
	知識,思考資料的 用。		管和肺等器官組成呼吸系統。		衝擊。	
	正確性及辨別他人		3.教師引導學生察覺空氣是生物生存必要的		環 E5 覺知人類的生	
	資訊與事實的差		物質之一,我們呼吸時,會不斷吸入、呼出		活型態對其他生物與	
	異。		氣體。		生態系的衝擊。	
	tm-III-1 能經由提		4.教師引導學生探討呼吸時,呼出來的二氧		【科技教育】	
	問、觀察及實驗等		化碳是否與吸氣時相同。		科 E5 繪製簡單草圖	
	歷程,探索自然界		5.進行「驗證呼出的氣體」實驗:(1)準備兩		以呈現設計構想。	
	現象之間的關係,		個塑膠袋,一個裝滿人呼出的氣體,另一個		科 E9 具備與他人團	
	建立簡單的概念模		裝滿空氣。(2)將兩個塑膠袋內的氣體分別注		隊合作的能力。	
	型,並理解到有不		入裝有澄清石灰水的兩個燒杯中。(3)觀察兩		【品德教育】	
	同模型的存在。		杯澄清石灰水與氣體混合後的變化。		品 EJU1 尊重生命。	
	po-III-2 能初步辨		6.教師引導學生根據實驗結果,歸納人體		品 E4 生命倫理的意	
	別適合科學探究的		呼出的氣體會使澄清石灰水變得比較混		涵、重要原則、以及	
	問題,並能依據觀		一		牛與死的道德議題。	
	察、蒐集資料、閱		較多二氧化碳。		【生命教育】	
	讀、思考、討論		#Xグーキ(11mx *		生 E6 從日常生活中	
	等,提出適宜探究				培養道德感以及美	
	寸,挺山炮且休九 之問題。				后 食 担 l l l l l l l l l l l l l l l l l l	
	pe-III-1 能了解自				斷以及審美判斷,分	
	變項、應變項並預				辨事實和價值的不	
	測改變時可能的影響和激化學				同。	
	響和進行適當次數				【資訊教育】	
	測試的意義。在教				資 E2 使用資訊科技	
	師或教科書的指導				解決生活中簡單的問	
	或說明下,能了解				題。	
	探究的計畫,並進				資 E11 建立康健的數	
	而能根據問題的特				位使用習慣與態度。	
	性、資源(設備等)				【生涯規劃教育】	
	的有無等因素,規				涯 E12 學習解決問題	
					與做決定的能力。	
					I	

			劃動。 pe-III-2 能合果 完全操作物品, 是全操的、科進經 實性也 是一個 是一個 是一個 是一個 是一個 是一個 是一個 是一個 是一個 是一個			【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活 情境中需學學科的 學習學科的學習學科的 彙。 閱 E4 中高年級閱讀 發展長高之 閱 E5 發展檢索整 實所、無 題 E5 發展檢索整 實別、獲得數位閱 實別。 題 E12 培養 實別 題 E12 培養 實別 題 E12 培養 實別 題 E12 培養 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	
十三 11/17- 11/23	第三單元動物大解密	3	別適分 開題、 東等 大 東等 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大 大	INc-III-7 動物體內的器官系統是由數個器官共同組合,生理作某種特定的生理作用。INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方	第三單元動物大解密活動二動物如何呼吸 【活動 2-1】人體的呼吸 1.教師說明外界環境的空氣由人體的鼻吸入,經由氣管進入肺,空氣中一部分的氧氣在肺部與二氧化碳進行氣體交換,再經由肺、氣管,最後由鼻排出人體外。 2.教師進一步解釋人體是由細胞所組成,許多不同的細胞組成組織,數個組織組成了。 多來同的細胞組成組織,數個組織組成。 等器官組成呼吸系統。 3.教師引導學生察覺空氣是生物生存必要的物質之一,我們呼吸時,會不斷吸入、呼出氣體。 4.教師引導學生探討呼吸時,呼出來的二氧代號是否與發呼出的氣體」實驗:(1)準備兩個塑膠袋,一個裝滿人呼出的氣體,另一個裝滿空氣。(2)將兩個塑膠袋內的氣體分別注入裝有澄清石灰水的兩個燒杯中。(3)觀察兩杯澄清石灰水與氣體混合後的變化。	【人權教育】 人 E5 於賞、包容回個別差異並輕利。 包容已與他人的權教育】 環 E2 覺實知生物關。 環 E3 了無數 是3 可知,	11/23 體表會

	-					ı	,	
十四 11/24- 11/30		3	INf-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。 INf-III-4 人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。	自-E-A1 自-E-B3 自-E-C1	第三單元動物大解密 活動三動物與我們生活有關嗎 【活動 3-1】動物與我們的生活 1.教師引導學生察覺動物與我們的生活關係 密切,例如(1)乳牛生產我們常喝的牛奶。 (2)綿羊提供我們冬天穿著的毛衣。(3)雞提 供我們常吃的雞肉和雞蛋。(4)魚、蝦、貝類		【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 E2 覺知生物生命的美與價值,關懷	
					等提供人類豐富的食物。(5)動物的皮經過加工成為各種商品,具有經濟價值。 2.教師說明人類生活所需的動物資源常透過各種養殖方式來取得,但須注重食品安全與環境保護,避免過度開發以減少對環境衝擊。例如(1)養雞業者須提供雞適當的活動空間及每日戶外活動的時間。(2)養殖業者使用箱網養殖魚類,不必像傳統的魚塭一樣在陸地上挖掘魚池,再引進海水或抽取地下水灌		動、植物的生命。 環 E3 了解人與自然和諧共生,進而保護 重要棲地。 環 E4 覺知經濟發展 與工業發展對環境的 衝擊。 環 E5 覺知人類的生 活型態對其他生物與	
	第三單元動物大解密				入池中,可避免過度抽取地下水,導致地層下陷。 【活動 3-2】來自動物的靈感 1.教師展示來自動物靈感的產品圖片,並引導學生察覺這些產品是如何被發明出來的。 例如(1)飛機是模仿翅膀的外形構造和鳥類運動方式。(2)蛙鞋的靈感,來自動物的蹼。 (3)船槳和魚的鰭有關。(4)吸盤和章魚的吸盤很像。 2.教師引導學生透過觀察許多不同的動物,想一想,哪一種動物擁有讓學生有想模仿的		生態系的衝擊。 【科技教育】 科 E5 繪製簡單草圖以呈現設計構想。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 【品德教育】 品 EJU1 尊重生命。 品 E4 生命倫理的意涵、重要原則、以及生與死的道德議題。	11/25 體表會補假 1 日
					身體構造或運動方式。 3.教師說明科學家會模仿動物的身體構造或 運動方式,研發並製造出許多新的科技產 品,讓我們的生活更便利。 4.教師說明仿生是模仿生物的構造與行 為,研發可以幫助我們的工具或產品。		【生命教育】 生 E6 從日常生活中 培養道德感以及美 感,練習做出道德判 斷以及審美判斷,分 辨事實和價值的不 同。 【資訊教育】 資 E2 使用資訊科技 解決生活中簡單的問	
							題。 資 E11 建立康健的數 位使用習慣與態度。 【生涯規劃教育】	

								涯 E12 學習解決問題與做決定意養的能力。 【閱 E1 認數學別數學別數學別數學學別數學 的學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	
十五 12/01- 12/07	第四單元電磁作用	3	心察覺日常生活現	INe-III-9 地球有磁場,會使指北針指向固定方向。	自-E-A2 自-E-A3 自-E-B1 自-E-B2 自-E-C2	第四單元電磁作用 活動一指北針為何能辨認方位 【活動 1-1】磁鐵對指北針的影響 1.教師引導學生回顧中年級磁力的舊經驗,推論指北針的指針是由什麼材質製成的。例如磁鐵可以吸引鐵製品,所以指針應該是鐵製品;磁鐵間具有異極相吸的情形,所以指針可能是磁鐵。 2.教師引導學生利用長條形磁鐵探究指北針指針的材質,將長條形磁鐵的N極和S極分別靠近指北針的指針,觀察指針箭頭的變化。 3.教師引導學生操作並觀察長條形磁鐵對指北針指針的影響,並請學生發表觀察到的結果。透過指針與長條形磁鐵間具有同極相斥、異極相吸的現象,說明指北針的指針是由磁鐵製成,插北針的指針和磁鐵一樣,具有N極和S極,也會產生同極相斥、異極相吸的現象。 【活動 1-2】指北針與地磁	口頭評量 實作評量 習作評量	【性別平等教育】性 E3 覺察 #別	

						1.教師引導學生根據指針是由磁鐵製成的知識,推論靜止的磁鐵是否也會指向南、北方。 2.教師請學生分組討論讓長條形磁鐵自由轉動的方法,並於實際操作期間進行修正,實驗結束後請學生分享自己成功的經驗。例如(1)利用棉線和紙片,將長條形磁鐵懸空吊起來。(2)將長條形磁鐵固定在瓦楞板上,再將它放在水面上。 3.教師引導學生想一想,在地球上不同位置的指北針指向,進一步說明地球本身具有磁性,內部就好像有一支長條形磁鐵,科學家稱為地磁。地磁的 N 極靠近地球的南方,地磁的 S 極靠近地球的北方,使指北針指針指向固定的方向。		能 E5 認無原子	
十六 12/08- 12/14	第四單元電磁作用	3	心察覺日常生活現象門律性產生活現象的規變的人。 東,並擊知一次, 與的學知能發生的 對學的一次,也 對學的一次, 對學一次, 對學一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	INc-III-4 對相同事物 做多次測量,其結果 則可能有差異,差異 越在。 INc-III-9 地球有磁 場,會使指北針指向 固定方向。 INc-III-10 磁鐵與通 電的導線時可近 鐵力,轉。改變電流	自-E-A3 自-E-B1 自-E-B2	第四單元電磁作用 活動一指北針為何能辨認方位 【活動 1-2】指北針與地磁 1.教師引導學生根據指針是由磁鐵製成的知識,推論靜止的磁鐵是否也會指向南、北方。 2.教師請學生分組討論讓長條形磁鐵自由轉動的方法,並於實際操作期間進行修正,實驗結束後請學生分享自己成功的經驗。例如(1)利用棉線和紙片,將長條形磁鐵懸空吊起來。(2)將長條形磁鐵固定在瓦楞板上,再將它放在水面上。	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、包容個別差異並權利。 【科技教育】	

	問題,並能依據觀 方向或大小,可以	3.教師引導學生想一想,在地球上不同位置	科 E1 了解平日常見
	察、蒐集資料、閱 調控電磁鐵的磁極	的指北針指向,進一步說明地球本身具有磁	科技產品的用途與運
	讀、思考、討論 方向或磁力大小。	性,內部就好像有一支長條形磁鐵,科學家	作方式。
	等,提出適宜探究	稱為地磁。地磁的N極靠近地球的南方,地	科 E4 體會動手實作
	之問題。	磁的S極靠近地球的北方,使指北針指針指	的樂趣,並養成正向
	pe-III-1 能了解自	向固定的方向。	的科技態度。
	變項、應變項並預	活動二電磁鐵是什麼	科 E9 具備與他人團
	測改變時可能的影	【活動 2-1】神奇的電磁鐵	隊合作的能力。
	響和進行適當次數	1.教師引導學生透過查找資料並分享,指北	【能源教育】
	測試的意義。在教	針可以指出正確的方向,生活中有哪些物品	能 E5 認識能源於生
	師或教科書的指導	可能會影響指北針指向正確的方向。	活中的使用與安全。
	或說明下,能了解	2.教師引導學生閱讀奧斯特的實驗漫畫,引	【生命教育】
	探究的計畫,並進	導學生操作觀察通電的電線對指北針指針的	生 E6 從日常生活中
	而能根據問題的特	影響。	培養道德感以及美
	性、資源(設備等)	3.進行「電線通電前、後對指北針的影響」	感,練習做出道德判
	的有無等因素,規	實驗:(1)分組討論指北針與電線如何擺放,	斷以及審美判斷,分
	劃簡單的探究活	例如將電線放在指北針上方。通電後,觀察	辨事實和價值的不
	動。	指北針指針箭頭的偏轉情形。(2)接續步驟	同。
	pe-III-2 能正確安	1,改變電流方向,觀察指北針指針箭頭的	【資訊教育】
	全操作適合學習階	偏轉情形。(3)改變電線擺放位置,通電後,	資 E2 使用資訊科技
	段的物品、器材儀	觀察指北針指針箭頭的偏轉情形。	解決生活中簡單的問
	器、科技設備及資	4.教師引導學生根據實驗結果,歸納通電的	題。
	源。能進行客觀的	電線具有磁性,可以使指北針指針偏轉,這	資 E11 建立康健的數
	質性觀察或數值量	是電磁作用的現象。改變電流方向或電線的	位使用習慣與態度。
	測並詳實記錄。	擺放位置,都會影響指北針指針的偏轉方	【安全教育】
	pa-III-1 能分析比	戶。	安 E4 探討日常生活
	較、製作圖表、運	5.教師引導學生透過資料查詢與討論製作電	應該注意的安全。
	用簡單數學等方	磁鐵的方法,進行「製作電磁鐵」實驗:(1)	【閱讀素養教育】
	法,整理已有的資	在長約8公分的吸管上分別用不同顏色的膠	閱 E1 認識一般生活
	訊或數據。	帶標示吸管兩端,再以相同方向纏繞 90 圈	情境中需要使用的,
	pa-III-2 能從(所得	漆包線,並在兩端預留 2 公分長度。(2)用砂	以及學習學科基礎知
	的)資訊或數據,	紙將兩端預留漆包線上的漆完全磨除。(3)在	識所應具備的字詞
	形成解釋、發現新	吸管中放入比吸管稍長的鐵棒,並將線圈兩	東。 思 FA 上京ケ州 4 京
	知、獲知因果關	端分別與電池正極、負極相接。(4)通電時,	閱 E4 中高年級後需
	係、解決問題、或	將其中一端靠近迴紋針,觀察吸起迴紋針的	發展長篇文本的閱讀
	是發現新的問題。	情形。(5)拿掉電池一段時間之後,將其中一	理解能力。
	並能將自己的探究 結果和他人的結果	端靠近迴紋針,觀察吸起迴紋針的情形。	閱 E12 培養喜愛閱讀 的態度。
	結果和他人的結果 (例如:來自同學)	6.教師說明在通電線圈中放入鐵棒,可以吸 起鐵製品,利用這個方法可以製作電磁鐵,	叫您及。 ————————————————————————————————————
	比較對照,檢查相	西鐵製品,利用這個方法可以製作電磁鐵, 斷電一段時間後,它的磁性會消失。	
	近較到照,檢查相 近探究是否有相近	新电一段时间後,它的磁性曾冯大。 7.推行「改變電流方向對電磁鐵的影響」實	
	的結果。	粉: (1)將兩個指北針平放在電磁鐵的兩端,	
	HJWD-XT.	例然 · (1)川寸M小凹1日儿到 干水往 电磁域的M小响,	

			pc-III-1 學的疑對」」以等, 展問了、、反等, 展問了、、反等, 是點, 是是一個的 是一個的 是一個 是一個 是一個 是一個 是一個的 是一個 是一個的 是一個 是一個 是一個 是一個 是一個 是一個 是一個		待指北針指針靜止,通電後觀察指北針指針偏轉情形。(2)改變電流方向,再重複步驟1,通電後觀察指北針指針偏轉情形。 8.教師說明電磁鐵的兩端分別是 N 極和 S 極,改變電流方向,電磁鐵的磁極也會改變。			
十七 12/15- 12/21	第四單元電磁作用	3	心察覺日常生活現 象的規律性會因為 某些改能能 與,並能 以 數 的科學知能 發 官 以 法 想 像 可 以 等 的 以 数 能 的 。 数 的 的 以 数 能 的 。 数 能 的 。 数 能 的 。 数 等 的 的 的 以 的 的 的 。 的 , 的 , 的 , 的 , 的 , 的 , 的 , 的 ,	INc-III-4 對相同事物 做多次測量,其結果 間可能有差異,差異 越大表示測量越不精 確。 INc-III-10 磁鐵與通 電的導線皆可產生磁 力,使附變電流方戶電磁 大小,可以調控電磁 大小, 鐵的磁極方向或磁力 大小。	第四單元電磁作用 活動二電磁鐵是什麼 【活動 2-1】神奇的電磁鐵 1.教師引導學生透過查找資料並分享,指北 針可以指出正確的方向,生活中有哪些物品 可能會影響指北針指向正確的方向。 2.教師引導學生閱讀奧斯特的實驗漫畫,引 導學生操作觀察通電的電線對指北針指針的 影響。 3.進行「電線通電前、後對指北針的影響」 實驗:(1)分組討論指北針與電線如何擺放, 例如將電線放在指北針上方。通電後,觀察 指北針指針箭頭的偏轉情形。(2)接續步驟 1,改變電流方向,觀察指北針指針箭頭的	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、包容個別差異並權力。 《科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	

讀等內理學問題。	偏轉情形。(3)改變電線擺放位置,通電後,觀察指北針指針箭頭的編轉情形。 4.教師引導學生根據實驗結果,歸納通電的電線具有磁性,可以使指北針指針偏轉,這是電磁作用的現象。改變電流方向或電線的擺放位置,都會影響指北針指針的偏轉方向。 5.教師引導學生透過資料查詢與討論製作電磁鐵的方法,進行「製作電磁鐵」實驗:(1)在長約8公分的吸管上分別用不同顏色的膠帶標示吸管兩端,再以相同方向纏繞90圈漆包線,並在兩端預留2公分長度。(2)用砂紙將兩端預留漆包線上的漆完全磨除。(3)在吸管中放人比吸管稍長的鐵棒,並將線圈兩端分別與電池正極、負極相接。(4)通電時,將其中一端靠近迴紋針,觀察吸起迴紋針的情形。(5)拿掉電池一段時間之後,將其中一端靠近迴紋針,觀察吸起迴紋針的情形。6.教師說明在通電線圈中放入鐵棒,可以吸起鐵製品,利用這個方法可以製作電磁鐵,斷電一段時間後,它的磁性會消失。 7.進行「改變電流方向對電磁鐵的影響」實驗:(1)將兩個指北針平於在電磁鐵的影響」實驗:(1)將兩個指北針平於電觀察指北針指針偏轉情形。(2)改變電流方向,再重複步驟1,通電後觀察指北針指針偏轉情形。	科 E4 體會動手實作的樂趣態度 與 人團隊 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與 與
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	7.進行「改變電流方向對電磁鐵的影響」實驗:(1)將兩個指北針平放在電磁鐵的兩端, 待指北針指針靜止,通電後觀察指北針指針 偏轉情形。(2)改變電流方向,再重複步驟	【安全教育】 安 E4 探討日常生活 應該注意的安全。 【閱讀素養教育】
法,整理已有的資 訊或數據。 pa-III-2 能從(所得 的)資訊或數據,	8.教師說明電磁鐵的兩端分別是 N 極和 S 極, 改變電流方向,電磁鐵的磁極也會改	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。
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		閱 E4 中高年級後需發展長篇文本的閱讀理解能力。 閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。
(例如:來自同學) 比較對照,檢查相 近探究是否有相近 的結果。 pc-III-1 能理解同 學報告,提出合理		

			的疑對」。 財力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動力 動					
十八 12/22- 12/28	第四單元電磁作用	3	心察覺日常生活現象其性會因為某些改數,並能不可的人類學的。 其學的學學的, 一個學學的, 一個學學的, 一個學學的, 一個學學的, 一個學學的, 一個學學的 一個學學 一個學學 一個學學 一個學學 一個學學 一個學學 一個學學 一個學 一個	INc-III-4 對相同事物 做多次測量與,其結果 超可能有差異數不有 確。 INc-III-10 磁鐵與通電 的導線的可指北對 的導線性 對應可 對應 對應 對應 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對 對	 自-E-A3	第四單元電磁作用 活動二電磁鐵是什麼 【活動 2-2】磁力大挑戰 1.教師引導學生透過查詢資料與討論,察覺 可能影響電磁鐵磁力大小的因素,並擬定探 究主題。 2.進行「電池數量對電磁鐵磁力影響」實 驗:(1)用漆包線在吸管上纏繞線圈,例如 90 圈的線圈,並將漆包線兩端的漆完全磨 除。(2)在線圈中放入鐵棒,連接一個電池, 通電時,觀察能吸起迴紋針的數量,並更複 進行三次。(3)改串聯兩個電池,重複步驟 3,觀察電磁鐵能吸起迴紋針的數量。(4)改 串聯三個電池,重複步驟 3,觀察電磁鐵能 吸起迴紋針的數量。	【性別平等教育】性 E3 覺察集別角色的刻板印象,了解家庭、學校與職業的分工,不應受性別的限制。 【人權教育】(包容例是異並權利。但人的權利。 《科技教育】 科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。	

			能題」、				
十九 12/29- 1/04	第四單元電磁作用	3	心象某異的法語是 學用常生活現為差知方的同做 學問題, 樂別也, 學明之, 學學明以, 學別, 學別, 學別, 學別, 學別, 學別, 學別, 學別	INc-III-4 對相同事物 做多次與量期相可其結果 間可能表示測量異越不 確。INc-III-10 磁鐵產工 等線與重生 時,也 數學便數 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一一, 一一	第四單元電磁作用 活動二電磁鐵是什麼 【活動 2-2】磁力大挑戰 1.教師引導學生透過查詢資料與討論,察覺可能影響電磁鐵磁力大小的因素,並擬定探究主題。 2.進行「電池數量對電磁鐵磁力影響」實驗:(1)用漆包線在吸管上纏繞線圈,例如 90 圈的線圈,並將漆包線兩端的漆完全磨除。(2)在線圈中放入鐵棒,連接一個電池, 通電時,觀察能吸起迴紋針的數量,並是 進行三次。(3)改串聯兩個電池,重複步驟 3,觀察電磁鐵能吸起迴紋針的數量。(4)改 串聯三個電池,重複步驟 3,觀察電磁鐵能 吸起迴紋針的數量。 3.進行「線圈圈數對電磁鐵磁力影響」實驗:(1)用漆包線分別在吸管上纏繞不同圈數	【性別平等教育】性 E3 覺察 bn 角色的刻板印與 職業的分工,不應受性別的限制。 【人權教育】 人 E5 欣尊 1 包 2 包 2 包 2 包 2 包 4 包 4 包 4 包 4 包 4 包 4	1/1 元旦放假 1 日

pe-III-1 能了解自 要項、應變項、應變質可能變質的數數 測和的數學可能當。的指導或一數學可能當。的指導或一數學可能當。的指導或一數學可能當。的指導或一數學可能可能的數學可能。 Pe-III-2 應 與 與 與 那 與 數 與 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數 數	的線圈,例如 10 圈、30 圈與 90 圈,並將漆包線兩端的漆完全磨除。(2)分別在不同圈數的線圈中放入相同的鐵棒,通電時,觀察電磁鐵能吸起迴紋針的數量,並重複進行三次。 4.教師引導學生根據實驗結果,歸納電池串聯數量和電磁鐵的線圈圈數,都會影響電磁鐵的磁力大小。 活動三電磁作用對生活有什麼影響【活動 3-1】電磁鐵的生活應用 1.教師說明人們利用電能並做的,可以吸引鐵製品。電磁鐵數通電時才具有磁力,而且可以改變磁力大小與磁極的方向。 2.教師引導學生藉由討論過程,以圖表彙整磁鐵與電磁鐵相同與不相同的特性。 3.教師說明人們利用電磁鐵產生的磁力轉換成移動或轉動的動力,並透過電流控制電磁鐵磁力的有無與大小,可以應用在有些電器用品或機械裡。並引導學生討論生活中,有哪些電磁鐵的應用例子。例如(1)回收場的起重機利用通電的電磁鐵吸起,並搬運鐵製回收物。斷電後,鐵製品就能放到適當的地點。(2)電動玩具車中的馬達轉動時,會不斷改變線圈的電流方向,讓馬達持續轉動,使玩具車移動。(3)磁浮列車透過調整電磁鐵線圈的電流大小,能控制列車行數的速度。改變電流方向,就能改變列車行數的方向。	科 E9 具備與他人團隊合作納教諭能源於生活 E5的命育】 能 E5 的命育別 生活中全命 從應國用與一個
pa-III-1 能分析比較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的資訊或數據。pa-III-2 能從(所得的)資訊或數據,形成解釋、發現新知、獲知因果關	活中,有哪些電磁鐵的應用例子。例如(1) 回收場的起重機利用通電的電磁鐵吸起,並搬運鐵製回收物。斷電後,鐵製品就能放到適當的地點。(2)電動玩具車中的馬達轉動時,會不斷改變線圈的電流方向,讓馬達持續轉動,使玩具車移動。(3)磁浮列車透過調整電磁鐵線圈的電流大小,能控制列車行駛的速度。改變電流方向,就能	應該注意的安全。 【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的, 以及學習學科基礎知 識所應具備的字詞彙。 閱 E4 中高年級後需 發展長篇文本的閱讀
		2317325

			法據現所 「大學進 大人 大人 大人 大人 大人 大人 大人 大人 大人 大人					
二十 1/05- 1/11	第四單元電磁作用	3	較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的資訊或數據。 ai-III-1 透過科學探	INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 INf-III-6 生活中的電器可以產生電磁波, 具有功能但也可能造成傷害。	自-E-A3 自-E-B1 自-E-B2 自-E-C2	第四單元電磁作用 活動三電磁作用對生活有什麼影響 【活動 3-2】科技生活的利與弊 1.教師引導學生了解電磁波也是電磁作用的 應用,說明電磁作用所能影響的範圍稱為電 磁場,電磁場在空間中的傳播則會形成電磁 波。電器產品在使用時,通常會產生電磁 波。電器產品在使用時,通常會產生電磁 波。 2.教師引導學生透過查資料了解電磁波的應 用,例如(1)微波爐利用電磁波快速加熱食 物。(2)手機利用電磁波傳遞訊息。(3)遙控 器利用電磁波,控制遠端的電器。(4)口腔 X 光攝影機利用電磁波,拍攝口腔內部構造的 照月 3.教師引導學生透過生活經驗,例如微波 經、吹風機等都是生活,長期接觸可能會增 加罹患癌症的風險,危害人體健康。進一步	【性別平等教育】性 E3 覺察與別角色的 數學察果,剛學家,們與與職學的與聯聯,所以 人 E5 所 內 包 包 包 包 包 包 包 包 包 包 包 包 包 包 包 包 包 包	1/13 新春揮毫

					討論電磁波在生活中對我們可能還有哪些影響。 4.教師說明電磁波可能帶來的負面影響以及正確的因應措施,引導學生了解電器產品為現代生活帶來許多便利,當人們在使用的同時,也須面對電磁波可能帶來的影響,適時的控制使用時間與學習電器產品正確的使用方法,才能同時享有健康與便利的生活。		【能 E5 的命令 E4 电 E6 以	
二十一 1/12- 1/18	第四單元電磁作用	3	較、製作圖表、運用簡單數學等方法,整理已有的資訊或數據。 ai-III-1 透過科學探	INf-III-6 生活中的電 器可以產生電磁波,	第四單元電磁作用 活動三電磁作用對生活有什麼影響 【科學閱讀】發現磁生電的祕密 1.介紹英國科學家法拉第透過實驗證明磁 能生電的過程。	口頭評量	【性別平等教育】性 E3 覺察性別角色的刻板印象,了解宗 校與職業的分工,不應受性別的限制。 【人權教育】 人 E5 欣賞、包容個別差異並權利。 【科技教育】	1/14、1/15 期末評量 1/20 休業式

				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。
				【能源教育】
				能 E5 認識能源於生
				活中的使用與安全。
				【生命教育】
				生 E6 從日常生活中
				培養道德感以及美
				感,練習做出道德判
				斷以及審美判斷,分
				辨事實和價值的不
				同。
				【資訊教育】
				資 E2 使用資訊科技
				解決生活中簡單的問
				題。
				資 E11 建立康健的數
				位使用習慣與態度。
				【安全教育】
				安 E4 探討日常生活
				應該注意的安全。
				【閱讀素養教育】
				閱 E1 認識一般生活
				情境中需要使用的,
				以及學習學科基礎知
				識所應具備的字詞
				彙。
				閱 E4 中高年級後需
				發展長篇文本的閱讀
				理解能力。
				閱 E12 培養喜愛閱讀
				的態度。

臺北市北投區文化國民小學 113 學年度 六 年級第 2 學期 自然科學領域教學計畫 編寫者:楊志文

至 2	[印][[文][[图][[[文]][[字][[[]]][[]][[]][[]][[]][[]][[]
	.發揚十二年國教總綱的精神,及《十二年國教自然科學領域課綱》與《自然科學領域課程手冊》所揭櫫的要點。
	.站在九年一貫課綱的基礎上,精進轉化到十二年國教課綱的精神與內涵。
3	.符合大部分學生該學的、能學的內容為主,搭配延伸學習的教材為輔。
4	.以課綱的學習內容為主要架構,搭配學習表現為輔,同時透過課綱所揭示的內容,作為縱向核心素養的連結。
5	.在課綱跨領域(科)、大概念及議題融入的課程統整發展揭示下,在學習活動中同時關注跨領域(科),以及議題
阅	強入的可能,提供整冊相關跨科大概念的統整,建立學生橫向統整的核心素養。
6	.以「生活進、生活出」的探究與實作策略為主,在課綱的課程目標下選擇學生將要探究的新經驗,並且依照貼近學
課程目的	上生活情境脈絡下組織這些新經驗。
7	.激發學生探究自然的好奇心與興趣,讓每一位學生都能快樂學自然。當學生喜歡上自然課時,才能有主動學習的意
原	頁進而提升學習效果。
8	.兼顧科學探究方法與態度的學習,在相關的探究活動中編輯一致性的探究方法體例,讓學生不斷經歷科學家探究自
象	然的方法(找到問題:察覺現象、提出問題;規劃:預測或假設、計畫(實驗設計或觀察規劃)、觀察或實驗操作;
倬	專達:討論、結論),並依照學習階段與先備經驗增減探究方法的細緻性,期待學生養成如科學家探究自然現象的精
神	#與態度,建立終身學習的科學素養。
9	.關注實驗室內外的安全教育、實驗或觀察記錄的技巧、科普閱讀能力的養成、性平議題的檢視,增進學生全方位科
户	型素養的養成。
1	.物體受力有可能會產生形狀或運動狀態的變化,且力的作用具有大小與方向。
2	.水和空氣可以傳送力量,讓物體移動。
3	.物體受多個力作用後,仍可能保持平衡。
\$\\ \text{\$\text{83.3746} \text{ 17.405.455} \\ \\ \text{\$\text{83.3746} \text{ 17.405.455} \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\ \\	.力的大小可以由物體形狀變化情形或運動狀態程度來測量。
學習背景分析及銜接 5 處理	.對物體施力,可能會使物體移動或形狀改變。
<u></u>	.生活中有許多不同形式的能量,例如電能、聲能、熱能、光能等。
7	.太陽是地球主要的能量來源,可以讓物體運作或產生改變,稱為能量。
8	.能源是提供能量的來源。
9	.人類和動物可以由食物中獲得能量,以維持活動和生存。

	10.物體受力後,運動狀態可能會改變,	受力越大,移動的距離越長。							
	11.相同時間內,物體移動的距離越長,								
	12.不同的環境有不同的生物生存,不同	间的植物和動物生存在各種環境中。							
	13.不同動物有覓食、繁殖、保護、溝通	13.不同動物有覓食、繁殖、保護、溝通等不同的行為。							
	14.葉行光合作用製造養分以維持植物生	三長。							
	1.生活中有許多物品都利用了簡單機械	的原理,例如槓桿、滑輪、輪軸等。	另外,生活中還有很多機械會利用齒輪、						
	鏈條組合來傳送動力。所以本單元要讓	鏈條組合來傳送動力。所以本單元要讓學生認識槓桿原理以及傳送動力的應用與方法,增進對科技的認識。							
	2.從速度與動能的探究活動開始,引導	學生透過實驗了解速度與動能的關係	,並進一步讓學生了解能量在轉換的過程						
 撃期學習目標	中,能量的總量不會增加,也不會減少	。接著了解能量的轉換可以讓生物活	動,認識大自然中能量的轉換與傳遞。最						
字别字百日保	後讓學生了解不同類型的能源以及其使	用的限制。							
	3.以多面向的角度來探討地球的生態。我們的地球目前正面臨著嚴重的生態危機。讓學生了解氣候變遷、大規模物種								
	滅絕等威脅都正在破壞生態系的平衡和穩定、地球的生態危機對人類社會和自然環境生態系統的影響都是巨大深遠								
	的。								
教材來源	康軒版								
總綱核心素養	■ A1 身心素質與自我精進	■ B1 符號運用與溝通表達	■ C1 道德實踐與公民意識						
	■ A2 系統思考與解決問題	■ B2 科技資訊與媒體素養	■ C2 人際關係與團隊合作						
依總綱核心素養項目標示■	■ A3 規劃執行與創新應變	■ B3 藝術涵養與美感素養	■ C3 多元文化與國際理解						

.課程設計應適切融入融入議題請依下列顏色,在【單元名稱】中標示教學進度 【性別平等】、【人權】、【品德】、<mark>【生命】</mark>、【法治】、 【科技】、【資訊】、【能源】、<mark>【安全】</mark>、【防災】、<mark>【戶外】</mark>、【生涯規劃】、【家庭】、【閱讀素養】、【多元文化】、【**國際教育**】、【原住民族教育】【國防】。另<u>【本土語言】(至少一節)、【交通安全教育】、【水域安全教育】、【防墜安全教育】、【防災安全教育】、【防災課程融入AED】、【食藥安全教育】、【環境及海洋教育-永續海洋】、【書法課程】</u>

週少	出二/ 全厢 夕轮	節	由在	核心素養	₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩ ₩	31. 1 7 7. 122	/#: ⇒+		
日其	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	數	學習表現	學習內容	具體內涵	教學重點	評量方式	融入議題	備註

 第一單元簡單機械	3	師提問、觀察及實 驗等歷程,探索自 然界現象之間的關 係,建立簡單的概	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 INc-III-3 本量與改變量不同,由一個學化的程度。	自-E-A3 自-E-B1 自-E-C2	第一單元簡單機械活動1-1】認識槓桿 1.教師利用課本拆除積木的情境(也可到升等替代)引導學生思考組裝積木的情境(也可到子等發積木時間,例如分享生活經驗。 2.教育大學等生思考組裝積來的。過程中導學生思考,與學生,與學生,與學生,與學生,與學生,與學生,與學生,與學生,與學生,與學生	【性的庭工制【人別他【科科作科的的科隊【閱境及所。 等覺象與受育賞轉利育解的的 等別了業別 包自 日途 一時, 一時, 一時, 一時, 一時, 一時, 一時, 一時, 一時, 一時,	2/11 開學日課輔(才藝)班開始上課

好奇心。 ai-III-3 参與合作學 習並與同價有良好的互動經驗,享受 學習科學的樂趣。 ah-III-1 利用科學 知識理解日常生活 觀察到的現象。 ah-III-2 透過科學 探究:				pa-III-1 能圖學有 能圖學有 能圖學有 與單理據能資解獲決 與是 與是 與是 與是 與是 與是 與是 與是 與是 與是			1.教師利用提問引導學生思考生活中應用槓桿原理工具的使用情形,例如利用一支長棍就可以抬起重物,是否可以利用湯匙打開奶粉罐的蓋子。 2.教師進一步引導學生思考用力的大小和手的位置之間的關係。 3.教師鼓勵學生將認為可能的影響因素轉化為提問,一次擇一變因來提問與研究。 4.教師向學生介紹可以用槓桿裝置來測試,離支點的距離可以用刻度來表達,如果槓桿裝置達到平衡,代表兩邊用力的大小相同。 5.教師說明開始測試前,要先調整槓桿裝置上的平衡鈕,使支點兩邊保持平衡,才可以進行實驗操作。 6.教師說明操作槓桿實驗時,支點左右兩邊皆可當作抗力點或施力點,抗力點不一定是在支點左邊。			
	2/16-	第一單元簡單機械	3	檢查相近探果。 ai-III-1 透過象, 有相近結果科學生滿 好原好。 ai-III-3 參同數學, 可可對 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一 一一	單機械傳遞。 INc-III-3 本量與改變 量不同,由兩者的比	自-E-B1	等可當作抗力點或施力點, 抗力點不一定是在支點左邊。 第一單元簡單機械 活動一如何運用槓桿原理 【活動 1-2】槓桿的作用 1.教師引導學生進行「改變施力臂長度」實 驗。 2.操作中,教師可提示學生先用手輕輕扶住	習作評量	性 E3 察覺性別角色 的刻板印象,了解家 庭、學校與職業的分 工,不應受性別的限 制。	2/22 學校日

	po-III-1 能從學習	4.教師引導學生思考,在哪種條件下施力會	人 E5 欣賞、包容個	
	活動、日常經驗及	比抗力小。	別差異並尊重自己與	
	科技運用、自然環	5.教師總結當抗力臂與抗力固定時,施力臂	他人的權利。	
	境、書刊及網路媒	大於抗力臂時,施力會比抗力小(省力);	【科技教育】	
	體等察覺問題。	當施力臂小於抗力臂時,施力會比抗力大	科 E1 了解平日常見	
	tr-III-1 能將自己及	(費力);施力臂等於抗力臂時,施力與抗	科技產品的用途與運	
	他人所觀察、記錄	力一樣大。	作方式。	
	的自然現象與習得	6.教師引導學生進行「改變抗力臂長度」實	科 E4 體會動手實作	
	的知識互相連結,	驗。	的樂趣,並養成正向	
	察覺彼此間的關	7.教師說明當抗力與施力臂固定時,槓桿達	的科技態度。	
	係,並提出自己的	到平衡時,抗力臂長短與施力的關系。	科 E9 具備與他人團	
	想法及知道與他人	8.教師引導學生總結當抗力與施力臂固定,	隊合作的能力。	
	的差異。	抗力臂大於施力臂,施力會比抗力大(費	【閱讀素養教育】	
	pe-III-1 能了解自	力);抗力臂小於施力臂,施力會比抗力小	閱 E1 認識一般生活	
	變項、應變項並預	(省力);抗力臂等於施力臂時,施力與抗	情境中需要使用的,	
	測改變時可能的影	力一樣大。	以及學習學科基礎知	
	響和進行適當次數	9.教師總結力可以透過槓桿傳送出去,透過	識所應具備的字詞	
	測試的意義。在教	槓桿施力可以將重物抬起,只要施力臂大於	彙。	
	師或教科書的指導	抗力臂,施力就會小於抗力,達到省力的效	閱 E4 中高年級後需	
	或說明下,能了解	果。	發展長篇文本的閱讀	
	探究的計畫,並進	【活動 1-3】生活中的槓桿工具	理解能力。	
	而能根據問題的特	1.教師可利用課本情境自備工具,或事先提	閱 E12 培養喜愛閱讀	
	性、資源(設備	醒學生將家中利用槓桿原理的工具帶到學	的態度。	
	等)的有無等因	校,方便課堂上討論。	【戶外教育】	
	素,規劃簡單的探	2.教師需準備支點在中間(例如尖嘴鉗、	戶 E1 善用教室外、	
	究活動。	剪刀、花剪)、施力點在中間(例如麵包	戶外及校外教學,	
	pe-III-2 能正確安	夾、鑷子)、抗力點在中間(例如開瓶	認識生活環境(自	
	全操作適合學習階	器、榨汁器)的工具至少各一種,引導學	然或人為)。	
	段的物品、器材儀	生觀察。		
	器、科技設備及資 源。能進行客觀的			
	源。			
	類性観祭 以 製			
	較、製作圖表、運			
	用簡單數學等方			
	法,整理已有的資			
	江			
	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			
1	70/91/10 JX/10 EI/IN		1	

			關係、發並無例的是 解現將和如較探果學 有III-1 國數學 有IIII-1 國數學 有IIII-1 國數學 有IIII-3 學 對定數學 和III-3 學 對定數數學 和III-3 學 對定數數學 和III-3 學 對於 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個					
= 2/23- 3/01	第一單元簡單機械	3	師提問、觀察及實 驗等歷程,探索自 然界現象之間的關	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。 INc-III-3 本量與改變量不同,由兩者的比例可評估變化的程度。	自-E-B1 自-E-C2	第一單元簡單機械 活動一如何運用槓桿原理 【活動 1-3】生活中的槓桿工具 1.教師引導學生說出生活中,有哪些工具可 能是應用槓桿原理。 2.教師請學生觀察蒐集來的工具,並實際操 作看看。找出工具的支點、施力點與抗力 點,並觀察施力臂與抗力臂的長短。 3.教師讓學生就蒐集到的工具實際動手操作 看。並提醒學生小心使用工具,避免受 傷。 4.教師引導學生說出這些工具的支點、施力 點和抗力點位置。 5.教師說明支點在中間時,因為施力臂和抗力 對局長短相對關係不一定,可能省力、可 能不省力、可能不省力也不費力;前,因為施 时一定可以省力;施力點在中間時,因為施	【性別平等教育】 性 E3 等教育】角色 等學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	2/28 和平紀念日放假 一日

			原因或機制,滿足好奇心。 ai-III-3 參與合作學習並與同儕有良好的互動經驗,享受學習科學的樂趣。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。 ah-III-2 透過科學探究活動解決一部 分生活週遭的問題。						
3/02- 3/08	第一單元簡單機械	3	師提問、觀察及實 驗等歷程,探索自 然界現象之間的關 係,建立簡單的概	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。INc-III-3 本量與改變量不同,由兩者的比例可評估變化的程度。	自-E-B1 自-E-C2	第一單元簡單機械活動 2-1】輪軸 1.教師引導學生思考物體掛在軸上,施力在輪上,分別需要用多少力。 2.教師引導學生思考物體掛在輪上,施力在軸上,需要用多少力。 3.教師說明輪和軸的半徑大小與施力大小的關係:輪的半徑大,轉較長,代表施力臂較短,輪的半徑大,輪軸的半徑小,輪車內下不轉較短,輪車也是利用槓桿原理的裝置。 4.教師說明輪軸也是利用槓桿原理的裝置。 4.教師說明輪軸也是利用槓桿原理的裝置。輪軸也有施力點、抗力點和支。 5.教師說明輪軸也是利用槓桿原理的裝置。輪軸也有施力點、抗力點和支。 5.教師說明輪中心,也就是軸中。施力臂大於抗力臂,使用時比較貴力。 6.教師說明施力在輪上時,軸半徑就是抗力,6.教師說明施力在軸上時,軸半徑就是施力,實,使用時比較貴力。 6.教師引導學生回想使用輪軸工作時的經驗,輪與軸會一起團。 8.教師引導學生觀察生活中應用輪軸的物品更適時則等學生觀察生活中應用輪軸的物品更應用輪軸的物品是施力在輪上或軸上。	□頭評量習作評量	【性別等的医工物的 是	

探究能、),活明。 (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本) (本)	問題(無電 正合、设行或已经) 海軍 医睾精及 數錄 大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大大	9.教師說明:輪軸也是槓桿原理的應用,有些使用時可以省力,有些雖然不能省力,卻可以省時,讓我們使用時操作更方便。 【活動 2-2】滑輪 1.教師引導學生思考生活中會用哪些方式將物體抬升運送到高處。 2.教師以旗杆上的定滑輪與搬重物的動滑輪為例,展示滑輪,並詢問學生在哪裡,說明滑輪是可以繞著中心軸旋轉的圓輪,用力牽拉到它們,接著中心軸旋轉的圓槽,用力牽拉繩子兩端的任一端,會使圓輪旋轉。 3.教師利用定滑輪示範升旗的情境,繩子上綁著國旗,繩子從旗杆頂端的滑輪穿過。用手拉繩子時,一邊的繩子往下拉、另一邊的繩子就往上升,把國旗拉到旗杆頂。 4.教師引導學生觀察旗杆頂端的滑輪裝置,並說明當旗子上升或下降時,旗杆上的滑輪會固定在頂端,不會上升下降。 5.教師利用動滑輪示範搬運重物,繩子繞過滑輪,重物掛在滑輪上,拉動繩子將滑輪與重物往上拉。 6.教師引導學生觀察搬運重物的滑輪裝置,並說明滑輪的位置沒有固定,會和物品一起移動。 7.教師說明:當滑輪安裝在固定的位置,不會隨物體移動的,稱為定滑輪;當滑輪的位置沒有固定,會和物體一起移動的,稱為動滑輪。	閱 E12 培養喜愛閱讀的態度。 【戶外教育】 戶 E1 善用教室外、 戶外及校外教學, 認識生活環境(自 然或人為)。
測並詳實言	己錄。	3.教師利用定滑輪示範升旗的情境,繩子上	
較、製作	圖表、運	手拉繩子時,一邊的繩子往下拉、另一邊的	
法,整理证	己有的資	4.教師引導學生觀察旗杆頂端的滑輪裝置,	
pa-III-2 煎	E從(所	會固定在頂端,不會上升下降。	
據,形成的	解釋、發	滑輪,重物掛在滑輪上,拉動繩子將滑輪與	
關係、解	共問題 、	6.教師引導學生觀察搬運重物的滑輪裝置,	
題。並能	 将自己的	移動。	
結果(例如	如:來自	不會隨物體移動的,稱為定滑輪;當滑輪	
檢查相近	深究是否		
有相近的約 ai-III-1 透	過科學探		
索了解現場 索了解現場 原因或機能	0.00		
好奇心。 ai-III-3 參 習並與同			
	歲 ,享受		
プログランド フログランド Ah-III-1 和 知識理解	用科學		
型			

			ah-III-2 透過科學 探究活動解決一部 分生活週遭的問題。						
五 3/09- 3/15	第一單元簡單機械	3	師提問、觀察及實 驗等歷程,探索自 然界現象之間的關 係,建立簡單的概	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。INc-III-3 本量與改變量不同,估變化的程量不可評估變化的程度。	自-E-A3 自-E-B1 自-E-C2	第一單元簡單機械 活動 2-2】滑輪 1.教師引導學生進行「滑輪實驗—定滑輪」實驗。 2.教師操作前可先請學生預測,例如當手往下拉,物體會往哪個方向移動;使用定滑輪拉起物體時專學生使用彈簧秤前,須確認刻度已歸零。 4.教師說明使用定滑輪裝置時,,手向下拉,物體會向上移動,兩者方向相反。 5.教師說明使用定滑輪裝置時,, 6.教師說明使用定滑輪裝置時,, 6.教師說明使用定滑輪裝置拉起物體,施力大小和物體的重量(抗力)相等。 6.教師說明使用定滑輪裝置拉起物體,施力大小和物體的重量(抗力)相等。 6.教師說明使用定滑輪裝置拉起物體,施力也不費力,但是可以改變施力的方向。 7.教師歸納使用定滑輪裝置拉起物體,不省力也不費引導學生進行「滑輪實驗—動滑輪」實驗。 9.教師操作前可先請學生預測,,使用動滑輪」實驗。 9.教師提醒學生實驗時,應選用重量比滑輪並起物體時,施力的大小需要選用重量比滑輪並起物體,應力的等與專門重量財體相近或比物體,會無結果。 11.操作此實驗步驟時,數節應引導學生察覺手拉動的體,會無結果。 11.操作此實驗步驟時,表師應引導學生察覺理管秤上的刻度是同時拉動物體和滑輪所施的力。 12.教師說明使用動滑輪時,手向上拉,滑輪和物體也會往上移動。 13.教師說明使用動滑輪時,手向上拉,滑輪和物體也會往上移動。	□頭評量習作評量	【性的庭工制。 性別。 「大」 「大」 「大」 「大」 「大」 「大」 「大」 「大」	

	现 利杜凯 英亚次		同時於新物雕和NA於的士。 田的士幼 目 物雕	
	器、科技設備及資		同時拉動物體和滑輪的力,用的力約是物體	
	源。能進行客觀的		加上滑輪兩者總重量的一半。	
	質性觀察或數值量		14.教師說明使用動滑輪裝置拉動物體,可	
	測並詳實記錄。		以省力,但是無法改變施力的方向。	
	pa-III-1 能分析比		15.教師說明滑輪與槓桿原理的關係:滑輪	
	較、製作圖表、運		和槓桿原理有關,在定滑輪與動滑輪上都可	
	用簡單數學等方		以找到支點、施力點和抗力點。	
	法,整理已有的資		16.教師說明使用定滑輪時,支點在滑輪的	
	訊或數據。		中心點,施力點和抗力點分別在滑輪兩端。	
	pa-III-2 能從(所		施力臂長度等於抗力臂長度,因此施力與抗	
	得的)資訊或數		力相等,且施力方向和物體移動方向相反。	
	據,形成解釋、發		17.教師說明使用動滑輪時,就像是抗力點	
	現新知、獲知因果		在支點和施力點間的槓桿,支點在輪的旁	
	關係、解決問題、		邊,抗力臂等於輪的半徑,施力臂等於輪的	
	或是發現新的問		直徑,所以使用動滑輪時施力臂大於抗力	
	題。並能將自己的		臂,可以省力,且施力方向和物體移動方向	
	探究結果和他人的		相同。	
	結果(例如:來自		18.教師引導學生思考,怎樣的滑輪裝置可	
	同學)比較對照,		以做事方便又省力。進而讓學生提出定滑輪	
	檢查相近探究是否		和動滑輪組合的答案,使學生了解當兩者結	
	有相近的結果。		合時,可以同時獲得兩者的優點,既省力又	
	ai-III-1 透過科學探		能改變施力方向,讓我們做事更便利。	
	索了解現象發生的		活動三還有哪些傳送動力的機械	
	原因或機制,滿足		【活動 3-1】齒輪傳送動力	
	好奇心。		1.教師說明齒輪也是一種常見的傳送動力工	
	ai-III-3 參與合作學		具,它是一種邊緣有許多相同齒狀凸出物的	
	習並與同儕有良好		圓輪,兩個齒輪可以利用邊緣的齒互相咬	
	的互動經驗,享受		合。當一個齒輪轉動時,也會帶動另一個齒	
	學習科學的樂趣。		輪跟著轉動來傳送動力。	
	ah-III-1 利用科學		2.教師請學生進行觀察,尋找生活中哪些物	
	知識理解日常生活		品裝有齒輪。	
	觀察到的現象。		3.教師引導學生進行「齒輪組轉動的情形」	
	ah-III-2 诱過科學		實驗。	
	探究活動解決一部		4.教師說明兩個互相咬合的齒輪,轉動方向	
	分生活週遭的問		會相反,一個順時針轉,另一個則會逆時針	
	題。		轉。	
	rezs		5.教師說明轉動大齒輪 1 圈,小齒輪會轉動	
			多於1圈。	
			6.教師說明轉動小齒輪 1 圈,大齒輪會轉動	
			少於1圈。	
			7.教師說明齒輪組中的齒輪,轉動的齒數會	
			相同,例如相鄰的 30 齒大齒輪與 20 齒小齒	
			7日19 : 1/34/10州47 30 國人國輔兴 40 國小國	

						輪,轉動小齒輪一圈就是轉動 20 齒,所以 大齒輪會轉動少於 1 圈。 8.教師歸納齒輪組可以傳送動力,用來改變 轉動方向或速度,相鄰的齒輪轉動方向會相 反,且大、小齒輪轉動的圈數與齒數有關 連。 9.教師說明:齒輪也有應用槓桿原理,齒 輪的齒狀凸出物通過軸心到另一端的直 線,相當於有支點、施力點與抗力點的槓 桿。仔細觀察咬合的齒輪組,轉動 A 齒輪 帶動 B 與 C 齒輪時,會有槓桿連續運作的 現象。			
六 3/16- 3/22	第一單元簡單機械	3	師提問、觀察及實 驗等歷程,探索自 然界現象之間的關 係,建立簡單的概	INb-III-4 力可藉由簡單機械傳遞。INc-III-3 本量與改變量不同,由兩者的化數化的程度。	自-E-B1 自-E-C2	第一單元簡單機械 活動三還有哪些傳送動力的機械槓桿原理 【活動 3-2】齒輪組的應用 1.教師說明如果想要利用齒輪將傳送動力的 蹥離拉長,可以增加齒輪的數量,也可以用 鏈條來連接齒輪。 2.教師引導學生進行「齒輪鏈條組轉動情 形」實驗。 3.教師說明透過鏈條連接的兩齒輪,轉動的 方向會相同。 4.教師說明趙條上有一個一個的孔,可以和 齒輪的齒互相咬合,所以轉動大齒輪時 。 5.教師說明當轉動大齒輪 1 圈,小齒輪會 轉動多於 1 圈。 6.教師說明當轉動大齒輪 1 圈,大齒輪會轉 動少於 1 圈。 6.教師說明齒輪鏈條組傳送動力是透過鏈條 組合兩個大、小不同的齒輪,藉由鏈條屬 組合兩個大、小高白的齒輪,藉由鏈條條 組合兩個大、小齒輪轉動的一個齒輪的動力傳送到另一個齒輪,使轉動 動,因為是由鏈條帶動,所以齒輪的的 動,因為是由鏈條帶動,所以齒輪的動力 自獨連。 8.教師說明:齒輪鏈條組可以將傳送動力的 距離拉長。 9.教師引導學生觀察腳踏車的鏈條構造,與 腳踏車傳送動力的方式。	□頭評量習作評量	【性別等發別 等教別別 等教別別 等教別別 等教別別 等級 學應 制。 人 性 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的 的	

			分生活调遭的問					
			題。					
+ 3/23-3/29	第二單元能量與生活	3	他的的的察係想的比例, 一個的的的解係想與 一個的的知覺, 一個的的的解係想數 一個的的的解係想數 一個的的的解係, 一個的的的解係, 一個的的的, 一個的的的, 一個的的的, 一個的的的, 一個的的的, 一個的的的, 一個的的的, 一個的的的, 一個的的的, 一個的的的, 一個的的的, 一個的的的。 一個的的的, 一個的的的。 一個的的的。 一個的的的。 一個的的的。 一個的的。 一個的的。 一個的的。 一個的的。 一個的的。 一個的的。 一個的的。 一個的的。 一個的的。 一個。 一個。 一個。 一個。 一個。 一個。 一個。 一個	INa-III-6 能量轉換和電流傳遞應用。 電流傳遞應用。 INa-III-7 運動的同快 重能, 與一個工作, 與一一人 與一一人 與一一人 與一一人 與一一人 與一一人 與一一人 與一一	自-E-A2 自-E-A3 自-E-C1 自-E-C3	第二單元能量與生活 活動一能量如何互相轉換 【活動 1-1】速度與動能 1.教師說明學過物體受力時會改變運動狀態,運動中的物體具有動能,並說出生活中 哪些物體具有動能。 2.教師說明生活中,我們碰到具有動能的物 體會產生什麼情形。 3.教師利用玩滑水道舉例,說明從滑水道溜下來具有動能,從較陡的滑水道溜下來產生的水花比較大。 4.教師引導學生思考,物體運動的速度和動能的大小有得學生進行「速度快慢和動能大小的關係」實驗被應 5.教師引導學生進行「速度快慢和動能大小的關係」實驗。 5.教師說明運動中的物體量擊,物體移動的距離平均越遠。 7.教師說明運動中的物體具有動能,速度越快,產生的動能越大。 8.教師說時運動中的物體具有動能,速度越快,產生的動能越大。 8.教師證時,可能會有一些無法預期的因素影響實驗,我們會重複進行多次相同的實驗,並且檢討造成實驗誤差的原因。 10.教師總結運動中的物體速度越快,動能越大。	【環 E4 景。 電 E4 景。 電 E14 景。 管 E14 景。 管 E14 景。 管 E14 景。 管 E14 层。 是 E14 层。 是 E14 层。 是 E14 层。 是 E14 层。 是 E15 是。 是 E17 用。 是 E18 是 E2 要 3 形 了。 認 E1 日。 是 E2 要 3 形 了。 記 E1 日。 是 E2 要 3 形 子。 正 E3 形 作。 主 E4 题, 是 E5 的 使 上 E5 的 使 展 E5 的 使 是 E6 的 是 E7 解的 。 是 E7 解的 。 是 E8 所。 是 E8	

			器源質測pa-III-2) 素源質測pa-III-2) 於知係是。究果學查相近的 特理解質的是 大進察實能資解獲決理解的已人來照是。 於一文記能是 對了 以下出 對了 以下出 對 以 大 大 其 其 其 其 其 其 其 其 其 其 其 其 其					能供形。 E7 與 5 年的 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
バ 3/30-	第二單元能量與生活	3	ah-III-I 利用科學 知識理解日常生活 觀察到的現象。 tr-III-I 能將自己及 他人所觀察、記錄	INa-III-5 不同形式的 能量可以相互轉換, 但總量不變。	自-E-A2 自-E-A3 自-E-C1	第二單元能量與生活 活動一能量如何互相轉換 【活動 1-2】能量的轉換	口頭評量 習作評量	【環境教育】	4/4 兒童節 4/5 清明節

4/05	的知識互相連結,	INa-III-6 能量可藉由	闫-E-C3	 1.教師說明生活中有許多電器可以將電能轉	 環 E4 覺知經濟發展	
4/03		電流傳遞、轉換而後		換成動能,例如電風扇插電後扇葉會開始運	與工業發展對環境的	
		為人類所應用。利用		轉;洗衣機將電能轉換成動能;檯燈將電能	衝擊。	
	,,,	電池等設備可以儲存		轉換成光能;微波爐將電能轉換成熱能;裝	環 E14 覺知人類生存	
		電能再轉換成其他能		電池的鬧鐘將電能轉換成聲能等。	與發展需要利用能源	
		量。		2.教師說明能量具有從一種形式轉換成另一	及資源,學習在生活	
		INa-III-7 運動的物體		種形式的特性,除了電器之外,生活中還	中直接利用自然能源	
	行簡單的記錄與分	1-27-7 1 - 3 / 1 - 3 / 1 - 2 /		有:雙手摩擦的動能,可以轉換成熱能;用	或自然形式的物質。	
	類,並依據習得的			手敲打或彈撥樂器的動能可以轉換成聲能;	環 E15 覺知能資源過	
	知識,思考資料的			YouBike(共享腳踏車)車燈利用人踩踏板	度利用會導致環境汗	
		INc-III-4 對相同事物		的動能轉換成電能,並提供燈泡發亮(光	染與資源耗竭的問	
	資訊與事實的差			能);太陽能路燈是將太陽能轉換成電能,	題。	
		間可能有差異,差異		再由燈泡轉換成光能;電池是藉由化學反應	環 E17 養成日常生活	
	po-III-2 能初步辨			而儲存電能,再藉由電器中的構造將電能轉	節約用水、用電、物	
		確。		換成其他形式的能量等。	質的行為,減少資源	
	問題,並能依據觀	INf-III-2 科技在生活		3.教師說明能量具有從一種形式轉換成另一	的消耗。	
	察、蒐集資料、閱	中的應用與對環境與		種形式的特性。	【科技教育】	
	讀、思考、討論	人體的影響。		4.教師引導學生進行「迷你風力發電機」實	科 E1 了解平日常見	
	等,提出適宜探究	INg-III-5 能源的使用		驗。	科技產品的用途與運	
	之問題。	與地球永續發展息息		5.教師說明操作迷你風力發電機時,主要會	作方式。	
	pe-III-1 能了解自	相關。		產生電能和光能,迷你風力發電機藉由風力	科 E4 體會動手實作	
	變項、應變項並預			帶動馬達,將風能轉換成電能,再透過發光	的樂趣,並養成正向	
	測改變時可能的影			二極體將電能轉換成光能,使它發亮。	的科技態度。	
	響和進行適當次數			6.教師說明燈泡通電後會發光,且靠近燈泡	科 E9 具備與他人團	
	測試的意義。在教			時會感覺熱熱的,這是因為電能轉換成光能	隊合作的能力。	
	師或教科書的指導			和熱能。	【能源教育】	
	或說明下,能了解			7.教師說明不同形式的能量會互相轉換,能	能 E1 認識並了解能	
	探究的計畫,並進			量在轉換的過程中,不論轉換成任何形式,	源與日常生活的關	
	而能根據問題的特			能量的總量不會增加,也不會減少。	聯。	
	性、資源(設備			8.教師可引導學生閱讀知識庫,以積木的故	能 E2 了解節約能源	
	等)的有無等因			事讓學生了解能量轉換前、後總量不變。	的重要。	
	素,規劃簡單的探			【活動1-3】生物與大自然的能量轉換	能 E3 認識能源的種	
	究活動。			1.教師說明動物藉由攝取食物獲得能量,	類與形式。	
	pe-III-2 能正確安			人在獲得能量之後,可以進行玩飛盤、走	能 E4 了解能源的日	
	全操作適合學習階			路、跑步和運動等活動。	常應用。	
	段的物品、器材儀				能 E5 認識能源於生	
	器、科技設備及資				活中的使用與安全。	
	源。能進行客觀的				能 E6 認識我國能源	
	質性觀察或數值量				供需現況及發展情	
	測並詳實記錄。				形。	
	pa-III-2 能從(所					
	得的)資訊或數					

			據現關或題探結同檢有內學的能題法據現情提了如影物學表發和知識察形知、發並結()相近日告問「、、及等,優上工工工」、科式探或日興的民族,所以解發能果例比近的計算,或所「「之進點行」、科式探或日解的問題,所有與於其能,與於其於,以及與於於於於於於,以及於於於於於,以及於於於於於於於於,以於於於於於於於於於於					能料析、 F7 解題 資解題 資解題 資 E7 機 E8 實 E2 性 E11 是習素認需 E2 性 E11 是習素認需 E2 性 E11 是習素認需 E2 性 E11 是習素認需 E2 性 E12 是 E2 是 E2 是 E3 是 E3 是 E4 是 E4 是 E4 是 E4 是 E4 是 E4	
九 4/06- 4/12	第二單元能量與生活	3	他人所觀察、記錄 的自然現象與習得 的知識互相連結, 察覺彼此間的關 係,並提出自己的 想法及知道與他人 的差異。	INa-III-5 不同形式的 能量可以相互轉換, 但總量不變。 INa-III-6 能量可藉由 電流傳遞、轉換而後 為人類所應用。利用 電池等設備可以儲存 電能再轉換成其他能 量。	自-E-A3 自-E-C1 自-E-C3	第二單元能量與生活 活動一能量如何互相轉換 【活動 1-3】生物與大自然的能量轉換 1.教師說明在生活中做哪些事時,會有能量 轉換的情形,例如吃東西後會獲得能量,讓 我們可以玩飛盤、走路等,能量可以轉換成 動能;我們吃的蔬菜和水果等,是由植物提 供能量轉換而來。	習作評量	【環境教育】 環 E4 覺知經濟發展 與工業發展對環境的 衝擊。 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。	

類,並依據習得的 能越大。 畢。

po-III-2 能初步辨 確。 察、蒐集資料、閱 人體的影響。 **之問題。**

pe-III-1 能了解自 變項、應變項並預 測改變時可能的影 響和推行適當次數 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。

全操作適合學習階 段的物品、器材儀 器、科技設備及資 源。能進行客觀的 質性觀察或數值量 測並詳實記錄。 pa-III-2 能從(所 得的)資訊或數 據,形成解釋、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

pe-III-2 能正確安

tc-III-1 能就所蒐集 INa-III-7 運動的物體 的數據或資料,推 具有動能,對同一物 行簡單的記錄與分 體而言,速度越快動

知識,思考資料的 INc-III-4 對相同事物 正確性及辨別他人 做多次測量,其結果 資訊與事實的差 間可能有差異,差異 越大表示測量越不精

別嫡合科學探究的 INf-III-2 科技在生活 問題, 並能依據觀 中的應用與對環境與

讀、思考、討論 INg-III-5 能源的使用 等,提出適宜探究 與地球永續發展息息 2.教師說明人攝取食物可以獲得能量,能量 會儲存在身上,需要時可以推行轉換及傳 褫。

3.教師說明植物可以把太陽的光能轉換成另 - 種形式的能量,儲存在植物體內;牛吃草 時,可以將植物體內的能量轉換成身體的能 量。

4.教師總結除了人之外,其他生物也可以將 大自然的能量推行轉換及傳遞。

活動二生活中如何利用能源

【活動 2-1】使用能源對環境的影響

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

2.教師說明能源可依照再生與非再生能源推 行分類,例如太陽能、風力、水力是再生能 源;煤、石油、天然氣是非再生能源。

3.教師說明臺灣有火力發電、水力發電、核 能發電、風力發電等發電方式。

4.教師進一步說明近年來是以火力發電為

5.教師引導學生進行討論,並說明根據近十 年來臺灣的發電量占比長條圖,可發現近十 年臺灣都是以火力發電為主,但是再生能源 有逐漸增加的趨勢。

6.教師說明每種發電方式都有其優點、缺 點,不同的發電方式會對環境造成不同影 響。例如火力發電會造成空氣汗染;太陽能 發電只要有陽光照射就可以發電,不會造成 汙染,但太陽能板會遮住陽光,可能會影響 原有的生態環境;水力發電利用的水資源可 重複使用,不會造成汙染,但建置水庫會造 成環境破壞。

7.教師總結每種發電方式都各有其優點、 缺點,生活中,我們可以從節約能源和提 高能源使用效率著手,讓能源永續發展。

環 E15 譽知能資源過 度利用會導致環境汗 染與資源耗竭的問 題。

環 E17 養成日常生活 節約用水、用電、物 質的行為,減少資源 的消耗。

【科技教育】

科 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。

【能源教育】

能 E1 認識並了解能 源與日常生活的關 聯。

能 E2 了解節約能源 的重要。

能 E3 認識能源的種 類與形式。

能 E4 了解能源的日 常應用。

能 E5 認識能源於生 活中的使用與安全。 能 E6 認識我國能源 供需現況及發展情

能 E7 蒐集相關資 料、與他人討論、分 析、分享能源議題。 能 E8 於家庭、校園 生活實踐節能減碳的 行動。

【資訊教育】

資 E2 使用資訊科技 解決生活中簡單的問 題。

			探結同學的能題法據現情提出完實之, 探果學會相別的能題法據現情提出完實之。 大來照是。解合。的究之之符核點用語(、或、等程 如影物學表發, 和此的自,否 同理並問方證發應並。較、例錄實數,、 與 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所 所				育 E11 建立康健的數。 位使用建立康健的度 慢 E1 建工 原健的度	
+ 4/13 4/19	第二單元能量與生活	3	他人所觀察、記錄 的知識互相間的知識使 學,並與知 的 是 以 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	INa-III-5 不同形式的 能量可不變。 INa-III-6 能轉換可藉流傳遞上等 電流傳遞所應用可以其他 電流與所應用可以其他 電能再 電能再 量。 INa-III-7 運動的同一快 員有動能,速度越快動 能越大。	自-E-A3 自-E-C1 自-E-C3	第二單元能量與生活 活動二生活中如何利用能源 【活動 2-2】能源使用與永續發展 1.教師說明不同的發電方式會對環境造成不同的影響。 2.教師引導學生思考要如何兼顧生活需求與環境保護。 3.教師說明節約能源可以從隨手關燈、節省水資源等行動做起,亦可利用提高能源使用的效率,例如將燈泡改成較省電的 LED 燈泡,使用較少能源就可以產生相同亮度;將熱食放涼後再放入冰箱,避免直接放入使冰箱內的溫度升高,增加電的消耗;將冷氣安裝在通風良好、避免陽光直射的地方;透過	【環境教育】 環 E4 覺知經濟發展 與工業發展對環境的 衝擊。 環 E14 覺知人類生存 與發展需要習在人類生存 與發展,學習在生源 內直接形式的物質。 環 E15 覺知能資源 度利用會導致環境的 題。	4/16、4/17 期中評量

等。
検査相近探究是否
有相近的結果。

			pc-III-1 時期 學學與 能提出見定 學的能題 法據現所 所「「一個」」 「「一個」」 「一個」」 「一個」」 「一個」」 「一個」」 「一個」」 「一個」 「一個			閱 E1 認識一般生活,以及學習學科基礎, 實際與人類所應 以及學習學科學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	
+ 4/20-4/26	第三單元地球的生態	3	他人所觀察與選結的問題。 一個人所觀察與選結的 一個的知覺,就是相關的 一個的知覺,就是與 一個的, 一個 一個 一個 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	INa-III-10 在生態物中中,能量物值間流動的性質。INc-III-8 在域間間流動的性質的 中,特定是一个,特别的,是一个,特别的,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个,是一个	第三單元地球的生態活動一生物彼此間有什麼關係 【活動1-1】食物鏈 1.教師說明羊會吃草,雞會吃昆蟲獲得營養。 2.教師以課本圖例說明將生物以吃和被吃的關係依序相連,稱為食物鏈,並請學生討論分享,舉出不同的食物鏈。 3.教師說明自然界中可以自行製造養分的生物稱為生產者,例如植物或藻類。透過攝食的方式才能獲得養分的稱為消費者。 4.教師說明以生產者為食物的生物,稱為一級消費者;以一級消費者為食物的生物稱為一級消費者;以此類推。 5.教師引導學生舉出食物鏈的實例,並說明生產者、消費者分別是哪些生物。 【活動1-2】生物間能量的傳遞 1.教師提說明能量是透過食物鏈在大自然的生物間傳遞。	【人權教育】 人 E5 欣賞。包容個別差異並可。 包容已與他人的權利。 環 E1 參數與自然體驗,平學習與自然體驗數,平物學的主。 環 E2 覺實如生物關。 環 E4 覺數、植物知經濟學的數。 電 E4 覺發展對環境的 電 E5 豐對人類的生態系的衝擊。 生態系的衝擊。	

	然界現象之間的關	的環境亦具有多樣		環 E9 覺知氣候變遷	
		性。		會對生活、社會及環	
		INe-III-1 自然界的物		境造成衝擊。	
		體、生物與環境間的		【海洋教育】	
	在。	交互作用,常具有規		海 E11 認識海洋生物	
		則性。		與生態。	
		INe-III-13 生態系中		海 E15 認識家鄉常見	
		生物與生物彼此間的		的河流與海洋資源,	
	好奇心。	至初與至初版此间的 交互作用,有寄生、		並珍惜自然資源。	
		大五11· 用,有 号至、 共生和競爭的關係。		业 与 自 日 然 貞 <i>版</i> 。 【 品 德 教 育 】	
		INg-III-2 人類活動與		品 EJU1 尊重生命。	
		其他生物的活動會相		【生命教育】	
		互影響,不當引進外		生 E6 從日常生活中	
		來物種可能造成經濟		培養道德感以及美	
	知識理解日常生活			感,練習做出道德判	
	觀察到的現象。	INg-III-3 生物多樣性		斷以及審美判斷,分	
		對人類的重要性,而		辨事實和價值的不	
		氣候變遷將對生物生 有以		同。	
		存造成影響。		【資訊教育】	
	科學家。	INf-III-1 世界與本地		資 E2 使用資訊科技	
		不同性別科學家的事		解決生活中簡單的問	
		蹟與貢獻。		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。	
				【戶外教育】	
				戶 E2 豐富自身與環	
				境的互動經驗,培養	

							對生活環境的覺知與 敏感,體驗與珍惜環境的好。 戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境 產生影響與衝擊。 【國際教育】 國 E4 認識全球化與相關重要議題。 國 E9 認識世界基本人權與道德責任。	
+= 4/27- 5/03	第三單元地球的生態	3	他的的祭係想的是的人。 一個的的祭係想的是的人。 一個的的學術,就是一個的的學術,就是一個的的學術,就是一個的人。 一個的的學術,是一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一個的一	INa-III-10 III-10 III	第三單元地球的生態 活動一生物彼此間有什麼關係 【活動 1-2】生物間能量的傳遞 1.教師說明植物利用太陽的光能製造養分,是能量進入食物鏈的開端。 2.教師說明能量是經由生產者傳給一級消費者,一級消費者傳給二級消費者。 3.教師說明食物鏈中的→是代表能量流動的方向。 4.教師說明生物死亡後,身體會分解回到大自然中,因此物質可以再被循環使用。 5.教師說明在自然界中有些稱為分解者的生物會將生物死亡的身體,或是排泄物等進行分解,並獲取能量。分解者能使構成生物簡的物質再回到環境中,因此可以循環再利用。 6.教師說明生物間能量傳遞的方向是單一方向,是由生產者向消費者流動。 【活動 1-3】生物間的關係 1.教師說明學校的榕樹上有白頭翁和赤腹松鼠;草原上有獅子和斑馬;溼地會有招潮蟹、彈塗魚和紅樹林。 2.教師說明生活在同一個時間、相同區域的同種生物,所組成的群體稱為族群。相同區域內的多個族群形成群集。	習作評量	【人權教育】、包含 (1) (1) (1) (1) (2) (2) (2) (3) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4) (4	

 的互動經驗,享受 互影響,不當引進外	生 E6 從日常生活中	
學習科學的樂趣。 來物種可能造成經濟	培養道德 感以及美	
ah-III-1 利用科學 損失和生態破壞。	は 「 「 「 「 に は に は に に に に に に に に に に に に に	
	」	
觀察到的現象。 對人類的重要性,而	辨事實和價值的不	
an-III-3 體認不同性 氣候變遷將對生物生	同。	
別、族群等文化背 存造成影響。	【資訊教育】	
景的人,都可成為 INf-III-1 世界與本地	資 E2 使用資訊科技	
科學家。不同性別科學家的事	解決生活中簡單的問	
蹟與貢獻。	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。	
	【戶外教育】	
	戶 E2 豐富自身與環	
	境的互動經驗,培養	
	對生活環境的覺知與	
	敏感,體驗與珍惜環	
	境的好。	
	戶 E4 覺知自身的生	
	活方式會對自然環境	
	產生影響與衝擊。	
	【國際教育】	
	國 E4 認識全球化與	
	相關重要議題。	
	國 E9 認識世界基本人	
	權與道德責任。	
	世へた心気は	

								【閱語 E1 E1 E1 E2 E3 E4	
十四 5/11- 5/17	第三單元地球的生態	3	他人所觀察、記錄的自然現象與選得的知識互相可能與無理的關係,並是出過的人的差異。 tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料,進	INa-III-10 在生態系中,能量經由食物動物。 中,能量經由間流動與 作環。 INc-III-8 在同一中, 特定區域上,特定與組成的所有 所定。 所有所, 所有所, 所有 所定。 所有 所定。 所有 所述 所, 所有 所, 所有 所, 所有 所, 所有 所, 所有 所, 所, 所, 所, 所, 所, 所, 所, 所, 所, 所, 所, 所,	自-E-B3 自-E-C1 自-E-C3	第三單元地球的生態 活動二不同生態系中的生物有什麼不同 【活動 2-1】多樣的生態系 1.教師說明生活在不同生態環境的生物,會 面臨不同的生存挑戰,並說明這些生物如何 適應環境。 2.教師說明陸域環境(森林、草原、沙漠生 態系)和水域環境(海洋、河口、淡水生態 系)的環境特徵和生存在其中的生物類型與 特色。 3.教師說明森林生態系的不同特徵:針葉林 的降雨量較少、氣溫較低。植物葉片呈針	口頭評量 習作評量	【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 參與戶外學習與自然體驗,學與自然體驗,平衡知 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。	

北投區文化國小 ai-III-1 透過科學探 則性。 好奇心。 學習科學的樂趣。

正確性及辨別他人

tm-III-1 能經由教 成不同的生態系。 係,建立簡單的概 性。

觀察到的現象。 an-III-3 體認不同性 對人類的重要性,而 別、族群等文化背 氣候變遷將對生物生

科學家。

知識,思考資料的 INc-III-9 不同的環境 條件影響生物的種類 資訊與事實的差 和分布,以及生物間 的食物關係,因而形

師提問、觀察及實 INd-III-6 生物種類具 驗等歷程,探索自 有多樣性;生物生存 然界現象之間的關 的環境亦具有多樣

念模型, 並理解到 INe-III-1 自然界的物 有不同模型的存 體、生物與環境間的 交互作用,常具有規

索了解現象發生的 INe-III-13 生態系中 原因或機制,滿足 生物與生物彼此間的 交互作用,有寄生、 ai-III-3 參與合作學 共生和競爭的關係。 習並與同儕有良好 INg-III-2 人類活動與 的互動經驗,享受 其他生物的活動會相 互影響,不當引進外 ah-III-1 利用科學 來物種可能造成經濟 知識理解日常生活 損失和生態破壞。 INg-III-3 生物多樣性

景的人,都可成為 存造成影響。 INf-III-1 世界與本地 不同性別科學家的事 蹟與貢獻。

狀,可以減少水分的散失。樹林之間的空間 適合鹿、熊等大型哺乳類生存; 落葉闊葉材 的氣候溫和、四季分明。氣候轉冷時,植物 葉片會掉落,以減少水分的散失。動物種類 繁多,例如野豬、狐等;常綠闊葉林溫暖且 降雨豐富。植物的葉片寬大,可以增加光照 面積。其中熱帶雨林是生物種類最豐富的森 林類型,有馬來貘、大長臂猿等生物。

4.教師說明草原生態系是乾季和雨季分明 地形平坦開闊,較少高大的樹木。由於遮蔽 物較少,所以大多動物的視覺、嗅覺及聽覺 靈敏,肢體靈活、敏捷,以便追捕獵物或躱 避敵害,例如草食性的羚羊、斑馬,以及肉 食性的獅子、豹等。

5.教師說明沙漠生態系環境乾燥、缺水,-年中降雨次數很少而且日夜溫差極大,生物 不容易在此生存。生物多有耐旱的特性,具 保存水分或減少水分散失的構造或功能,以 適應缺水的環境,例如駱駝、仙人掌、跳鼠

6.教師說明海洋是地球上分布最廣的環境 因海水深度、水温、透光程度等差異,可大 致分為潮間帶、淺海區、大洋區。這些生態 系的特徵分別為:潮間帶的陽光充足,每天 會有部分時間被海水淹沒,也有部分時間暴 露在空氣中。生物種類豐富,例如寄居蟹, 藤壺等;淺海區的水深不超過 200 公尺,陽 光可穿透,常見大型藻類生長,且魚類種類 豐富;大洋區的水深超過 200 公尺,僅有透 光層可受到陽光照射,有鯨魚、鯊魚等動 物。隨著海水深度增加、陽光逐漸減弱,物 種也隨之變少;河口生態系:位於河流和海 洋交界處,由於河流的堆積作用,河口會形 成一個含有大量養分與汙染物的匯集區域。 水位和水中的鹽分含量變化很大,因此生物 具有可以適應鹽分和水位變化的能力,例如 招潮蟹、彈塗魚、水筆仔、文蛤等;淡水生 熊系:淡水生熊系依據水的流動情形,生熊 情形分為流動水域以及靜止水域。溪流屬於 會流動的淡水水域,通常上游溪水的氧氣含 量較高,水量較小、流竦快月汗染較低。岸

環 E4 譽知經濟發展 與工業發展對環境的 衝擊。

環 E5 覺知人類的生 活型態對其他生物與 牛熊系的衝擊。

環 E9 覺知氣候變遷 會對生活、社會及環 境造成衝擊。

【海洋教育】

海 E11 認識海洋生物 與生態。

海 E15 認識家鄉常見 的河流與海洋資源, 並珍惜自然資源。

【品德教育】

品 EJU1 尊重生命。

【生命教育】

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

【資訊教育】

資 E2 使用資訊科技 解決生活中簡單的問

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 量。

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

					邊常可見到蕨類植物、鳥類,水中則有魚、蝦、蟹等生物。 7.學生能認識不同生態系的環境特徵,並了解生存在其中的生物如何適應環境。 【活動 2-2】生物適應環境的多樣性 1.教師請學生觀察北極狐和耳廓狐的圖片。 2.教師說明北極狐和耳廓狐皮毛的顏色、毛的數量和蓬鬆度、耳朵的大小及生活的環境都不同。	資訊的數位閱讀能力。 閱E12培養喜愛閱讀的態度。 《戶外教育》 戶E2豐經驗,學知會自身與環境的生活環驗與學問題,體驗與學問數數,是有數學的學學的學學的學學的學學的學學的學學,是有數學的學學,是有數學的學學,是一個學學,認識是與一個學學,認識是與一個學學,可以可以與一個學學,可以可以與一個學學,可以可以與一個學學,可以可以可以與一個學學,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	
十五 5/18- 5/24	第三單元地球的生態	3	他的的領係。想得,關的人們不可能與不可能與不可能,不可能與不可能,不可能可能,不可能,不可能,不可能,不可能,不可能,不可能,不可能,不可	INc-III-9 不同的環境條件影響生物的種類和分布,以及生物的食物關係,因而形成不同的生態系。INd-III-6 生物種類具有多樣性;生物生存的環境亦具有多樣性。	 第三單元地球的生態 活動二不同生態系中的生物有什麼不同 【活動 2-2】生物適應環境的多樣性 1.教師引導學生觀察「狐狸特徵與環境的關係」活動。 2.教師說明生活在寒冷極地的北極狐耳朵很小,比較不容易散熱;而生活在沙漠的耳解狐耳朵很大,這是因為沙漠地區很熱,耳朵大比較容易散熱。 3.教師說明生活在寒冷極地的北極狐白色的皮毛蓬鬆,可以保暖且可以讓自己不容易的發現;而生活在沙漠的耳廓狐皮毛的顏色比較接近土地的顏色。 4.教師總結生物為了適應不同的環境,身體的構造特徵會產生不同的差異。 5.教師說明同一種生物在不同季節可能會多時是白色,其毛量多;在夏季的可能全季時是白色,有些植物在秋、冬季節,至是較少;有些植物在秋、冬季節,葉子會落葉或變色。 6.教師總結動物為了適應環境,在不同生態系、不同季節會有不同的外形特徵,使生物多樣性更豐富。	【人權教育】、包含四個別人 E5 所尊尊。包含四個別是與權利育】。包自己與他人環境對與無權利育別與實施,與實力,與實力,與實力,與實力,與實力,與不可,與其數學,與一個,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	5/24 遊藝會

								戶 E4 覺知自身的生活方式會對自然環境產生影響與衝擊。 【國際教育】 國 E4 認識全球化與相關重要議題。 國 E9 認識世界基本人權與道德責任。	
十六 5/25- 5/31	第三單元地球的生態	3	他的的察係想的是 他的的察係想的是 大學連問自與 所以是 所以是 所以是 所以是 所以是 所以是 所以是 所以是	INa-III-10 P中在循环。INc-III-10 P中在循环。INc-III-10 P中在循环。INc-III-8 P中在環境 在 E E E E E E E E E E E E E E E E E E	自-E-B2 自-E-B3 自-E-C1 自-E-C3	第三單元地球的生態 活動二不同生態系中的生物有什麼不同 【活動 2-3】臺灣的生物與環境 1.教師引導學生統整資料,並歸納各種環境 特徵和生物類型。個低、風力強。生物有臺灣 水應、玉山杜鵑等;森林有闊葉林(殼灣 移等),也有針葉和闊葉的混合林。生糟 赤腹松鼠、黃山雀等;河口溪流從,再加上海 赤腹松鼠、黃山雀等;河位溪流炎,再加上灣 水漲、退潮的影響。生物有水筆仔、溫時 無、招潮蟹等;海洋海域陽光充足、溫明瑚 等。 2.教師說明特有種生物是指生物適應當內, 其他地區都沒有這種生物。 3.教師說明臺灣灣村有在這個特定區內, 其他地區都沒有這種生物。 4.教師說明臺灣灣村有種生物 等。 4.教師說明臺灣灣村有種生物。 4.教師說明臺灣灣村 等等, 4.教師說明臺灣標樹等特有種生物。 4.教師說明臺灣灣村 等的環境,瀕臨滅經一之為 等等。 5.教師總結了解臺灣豐富多樣的生態和 等等。 5.教師總結了解臺灣豐富多樣的生態和 等等。 5.教師總結了解臺灣豐富多樣的生態和 等等。 5.教師總結了解臺灣豐富多樣的生態和 等等。 5.教師總結了解臺灣豐富多樣的生態和 等等。 5.教師總結了解臺灣豐富多樣的生態 等。 5.教師總結了解臺灣豐富多樣的生態 等。 5.教師總結了解臺灣豐富多樣的生態 等。 5.教師總結了解臺灣豐富多樣的生態 等。 5.教師總結了解臺灣豐富多樣的生態 等。 5.教師總結了解臺灣豐富多樣的生態 等。 5.教師總結了解臺灣豐富多樣的生態 等。 5.教師總結了解臺灣豐富 第二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十	□頭評量習作評量	【人E5 欣問 上午 一个 一个 一个 美国 医	5/26 遊藝會補假一日 5/31 端午節放假一日

			知識理解日常生活 觀察到的現象。 an-III-3 體認不同性 別、族群等文化背 景的人,都可成為	INg-III-3 生物多樣性 對人類的重對生物生 氣候變遷將對生物生 存造成影響。 INf-III-1 世界與本 地不同性別科學家 的事蹟與貢獻。		等。並說明有很多外來種都會影響原生種的生存。 3.教師說明有些外來種因為人類的管理不當,在新環境中繁衍後代,造成許多問題經濟損失和破壞生態等問題,這些生物我們稱為外來入侵種生物。 4.教師說明臺灣有紅耳泥龜、福壽螺、埃及聖鶚等外來入侵種生物。 5.教師說明臺灣的外來入侵種生物有些會威脅原生種生存,使生態失衡,有些會造成經濟損失。 6.教師說明氣候變遷會對地球生態造成地球暖化造成珊瑚白化、氣候變遷導致物種大量消失。		斷辨同。 資解題資位【閱情以識彙閱發理閱訊資力閱的【戶境對敏境戶活產【國相國權 以事。 資上 主題 主題 主題 主題 主題 主題 主題 主題 主題 主題	
ナ七 6/01-	第三單元地球的生態	3		INa-III-10 在生態系中,能量經由食物鏈	自-E-B2 自-E-B3 自-E-C1	第三單元地球的生態 活動三如何愛護地球生態 【活動 3-2】愛護環境行動	口頭評量 習作評量	【人權教育】	6/3-4 六年級畢業考

6/07	的知識互相連結,	在不同物種間流動與	 	1.教師帶領學生閱讀課本文章「高速鐵路上	人 E5 欣賞、包容個	
0/07		循環。		的奇蹟- 水雉復育」。	別差異並尊重自己與	
		INc-III-8 在同一時		2.教師說明因為人類不當的開發,造成自然	他人的權利。	
		期,特定區域上,相		環境的改變導致水雉面臨了什麼樣的生態問	【環境教育】	
	的差異。	同物種所組成的群體		題、之後是採取哪些相應的策略和行動來拯	環 E1 參與戶外學習	
		稱為「族群」,而在		救水雉的生態。	與自然體驗,覺知自	
		特定區域由多個族群		3.教師說明生活中可以參加淨灘活動、參	然環境的美、平衡、	
		結合而組成「群		加種樹活動、選擇在地食材等。愛護生態	與完整性。	
		集」。		環境,避免問題繼續惡化,或是得到改	環 E2 覺知生物生命	
		INc-III-9 不同的環境		善。	的美與價值,關懷	
		條件影響生物的種類			動、植物的生命。	
		和分布,以及生物間			環 E4 覺知經濟發展	
	異。	的食物關係,因而形			與工業發展對環境的	
	tm-III-1 能經由教				衝擊。	
		INd-III-6 生物種類具			環 E5 覺知人類的生	
		有多樣性;生物生存			活型態對其他生物與	
		的環境亦具有多樣			牛熊系的衝擊。	
		性。			環 E9 覺知氣候變遷	
		INe-III-1 自然界的物			會對生活、社會及環	
		體、生物與環境間的			境造成衝擊。	
	在。	交互作用,常具有規			【海洋教育】	
		則性。			海 E11 認識海洋生物	
		INe-III-13 生態系中			與生態。	
		生物與生物彼此間的			海 E15 認識家鄉常見	
	好奇心。	交互作用,有寄生、			的河流與海洋資源,	
		共生和競爭的關係。			並 並 が が が が が は 自 然 資 源 ・	
		INg-III-2 人類活動與			【品德教育】	
		其他生物的活動會相			品 EJU1 尊重生命。	
		互影響,不當引進外			【生命教育】	
	,,	來物種可能造成經濟			生 E6 從日常生活中	
	知識理解日常生活	11113 1 47137 47147 1			培養道德鳳以及美	
		INg-III-3 生物多樣性			店 食 追 協 啟 及 矣 感 ,練習做出道德判	
		對人類的重要性,而			斷以及審美判斷,分	
		到 八類 的 里安 住 , 同 氣候變遷將對生物生			辦事實和價值的不	
		存造成影響。			所 尹 貝 和 頂 祖 的 个 同。	
	京的人, 即可成為	INf-III-1 世界與本地			円。 【資訊教育】	
	件字》、	不同性別科學家的事			資訊教育】 資 E2 使用資訊科技	
		个 同性 別 科 学 系 的 事 蹟 與 貢 獻 。			解決生活中簡單的問	
		與兴見胤 [°]			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 記字學問 E1 記字學備 E4 中間 E5 得數 E4 中篇 E5 得數 E5 得數 E5 得數 E5 得數 E5 是數 E2 至 E2 至 E2 至 E2 是 E2 是 E2 是 E2 是 E2 是	
十八 6/08- 6/14	第三單元地球的生態	3	他人所觀察與連的自然與不可以 他人的的知識。 一個人所觀察與相關的知識, 一個人所觀察,與理述的 是是是是一個人, 是是是是一個人, 是是是是一個人, 是是是是一個人, 是是是是一個人, 是是是一個人, 是是是一個人, 是是是一個人, 是是是一個人, 是是一個人, 是是一個人, 是是一個人, 是是一個人, 是是一個人, 是是一個人, 是是一個人, 是是一個人, 是是一個人, 是是一個人, 是是一個人, 是一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	INa-III-10 在生態系中,能量經由食物種間流動與循環。INc-III-8 在同一時期,特更區域上,特定區域上,特定區域的群為「族財」,個族群分區域組成「群為「區域組成「群為「區域組成「群場」。INc-III-9 不同的環境類條件影響生物的種類	自-E-B3 自-E-C1 自-E-C3	第三單元地球的生態 活動三如何愛護地球生態 【科學閱讀】 介紹臺灣於西元 2021 年發現的外來種海蟾 餘,讓學生了解海蟾蜍可能對臺灣生態造成 的影響,以及認識臺灣致力於兩生類生物研 究與外來種移除的楊懿如教授,知道如何防 治海蟾蜍持續擴散。期許學生關懷臺灣生 態,並實際投入相關行動。	口頭評量	【閱讀素養教育】 閱 E1 認識一般生活 情境中需要使用的	

			資異。 tm-III-1 時期 數字	INe-III-1 自然界的物體、生物與環境間級人工的與環境目標。 生物與環境目標的 INe-III-13 生態時期 全生物與生物有高條 斯曼生和競爭的關語,與生和競爭的關語,與相對重要的。 與相外濟損失和生態破物 人類語數 人類與相外濟損於 是數學人類的與相外濟氣候變遷,INg-III-3 生物學與相外濟氣候變遷,其與相外濟氣候變遷,其與相外濟氣候變遷,其與相外濟		閱 E12 培養喜愛閱讀 的態度。	
十九 6/15- 6/21	畢業週	3			畢業週		
二十 6/22-6/28							6/24-25 期末評量 6/27 課輔班、課後社 團結束 6/30 休業式 7/01 暑假開始
二十一							

6100 7105					
6/29-7/05					
					!