

113 至 115 年美感與設計課程創新計畫
112 學年度第二學期美感智能閱讀計畫

成果報告書

主辦單位： 教育部 師資培育及藝術教育司

執行單位： 桃園復旦國小

執行教師： 劉雨柔 教師

目錄

一、美感智能閱讀概述

1. 基本資料
2. 課程概要與目標
3. 執行內容與反思

二、同意書

1. 成果報告授權同意書
2. 著作權及肖像權使用授權書 (如有請附上)

美感智能閱讀概述

一、基本資料

辦理學校	桃園復旦國小
授課教師	劉雨柔
教師主授科目	自然/閱讀
班級數	(34 班)
學生總數	(819 名學生)

二、課程概要與目標 (以下紅字部分為舉例說明)

課程名稱	再生能源·能援!				
報紙使用 期數及頁數	第 <u>7</u> 期	文章 標題	地球不堪負荷了! 四項過度消耗的自然資源		
課程融入 議題	<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 無特定議題 <input type="checkbox"/> 其他 _____				
施作課堂 (如: 國文)	自然、 閱讀	施作總 節數	8	教學對象	<input checked="" type="checkbox"/> 國民小學 <u>5.6</u> 年級 <input type="checkbox"/> 國民中學 _____ 年級 <input type="checkbox"/> 高級中學 _____ 年級 <input type="checkbox"/> 職業學校 _____ 年級

1. 課程活動簡介 (300 字左右的整體課程介紹)

生活中，每天起床開燈、用電動牙刷刷牙、用麵包機烤土司、開冰箱拿鮮奶、搭電梯下樓、搭車上學，老師開觸屏上國語課、主任廣播提醒同學升旗，放學用手機跟同學聊天、和爸媽一起看電視、等電鍋煮好飯.....我們的生活已經與「電」形影不離，沒有辦法想像停電所帶來的大大不便，如何拒絕將能源的消耗視為理所當然，培養永續環境的好習慣，是身為地球公民的我們必須正視的重要議題。

本活動設計也秉持環抱概念，不使用紙本學習單及顏料，使用數位形式進行作品呈現，實際在課程活動中落實永續環境、愛惜地球的理念。

本次課程發想由安妮新聞的能源主題延伸，配合國高年級能源教育，做一系列與社會、美術、資訊科目進行跨域主題式課程發展，從三大主題、三大面向去研發整體課程，環環相扣、相輔相成。



2. 課程目標 (條列式)

A. 認識能源的概念與重要性

學生應能了解能源的定義、種類、來源、用途等基本概念，並認識能源對人類社會的重要性。

B. 培養節約能源的態度與習慣

學生應能培養節約能源的態度與習慣，並能在日常生活中落實節約能源的措施。

C. 探討能源的永續利用與發展

學生應能了解能源永續利用的概念，並探討新能源的發展與應用。

D. 跨領域的整合教學

將能源教育與其他美術領域整合，讓學生從不同角度來探討能源議題，提升能源素養。

三、執行內容與反思

1. 課程架構規劃圖

	閱 "毒" 理解	電力啟動	流體星球
發散 x 閱讀	地球不堪負荷了！ 再生能源海報	認識台灣的發電廠 SDGs 指標內容	過載的地球
聚斂 x 反思	生活中浪費的能源 再生能源的潛力	桌遊致勝策略分析 解決現今環境問題	再生 v.s 非再生能源 乾淨 v.s 便利
美感 x 創作	環保行動四格漫畫	SDGs cards	流體星球

2. 課堂流程說明

閱”毒“理解(2-1)

引起動機

利用安妮新聞第 7 期跨頁專欄請學生利用 ipad 圖檔找找垃圾在哪裡，看看誰最快找到博物館中所有的垃圾，就是本節課的環保小尖兵!

發展活動

- 地球不堪負荷了!四項過度消耗的自然資源(數位閱讀 安妮新聞)
- 猜猜看是哪四項??(padlet)

綜合活動

- 生活中有哪些時候使用到這 4 種資源?
 1. School:電燈、觸屏、廣播系統、學校鐵門、平板
 2. Home:電鍋、熱水器、電視、手機
- 探討「怕浪費奶奶」的哲學，與繪本作家的天馬行空，你覺得怕浪費奶奶還會做出什麼有趣的環保行動？用四格漫畫畫出來吧！



閱”毒“理解(2-2)

引起動機

猜猜看再生能源有哪些?(後閱覽區)

閱讀再生能源海報，回答 Google 表單問題

Q1 本次以【再生能源】為海報展示主題，請問最符合哪項 SDGs 指標?



Q2【地熱能】地熱發電天然條件是地下幾度以上?

Q3【海洋能】下列何者不是海洋溫差發電的系統?

Q4【氫能】目前我國氫能的應用以何者為主?

Q5 關於桃園的藻礁，以下何者錯誤?



關於桃園的藻礁，以下何者錯誤？*



- 全台面積最大! 370公頃完整藻礁地形
- 藻礁平均每10年生長1公分，是千年成型的曠世巨作
- 就算是在桃園沿海排放汙水和建設中油發電廠，也不會影響藻礁生態
- 觀新藻礁共劃分為核心區、緩衝區及永續利用區

發展活動

- 介紹各種再生能源
- 哪一個最讓我覺得有發展潛力?

綜合活動

Q1 桃園最適合哪種能源?

Q2 再生能源那麼多，怎麼台灣現況還是以非再生能源為重?

Q3 還有什麼發電方法是我想到，但能源海報中沒有的種類呢？



電力啟動(4-1)

引起動機

- 認識台灣發電廠(結合翰林自然六下能源單元)
 1. 火力發電 (煤、石油、天然氣)
 2. 核能發電 (鈾 - 235)
 3. 風力發電 (風)
 4. 太陽能發電 (太陽)
 5. 水力發電 (水、高低差)

發展活動

- 介紹電力啟動桌遊
- 講解電廠發電規則時，可以詢問學生為什麼遊戲會這樣設計與安排，和生活中的電廠運行是否有相類似之處？

綜合活動

- 策略分析與討論
- 在聽完遊戲規則後、遊玩前，你請各組提出致勝的策略為何？為什麼？風險是怎麼評估的？

電力啟動(4-2)

- 進行桌遊實作，並記錄戰況(padlet)
1. 我本局對戰策略為:_____
 2. 本局的贏家使用了:___個再生能源發電、___個核能發電
 3. 我覺得獲勝的策略為:_____



電力啟動(4-3)

引起動機

- 統整獲勝的策略模式，請各組獲勝者分享致勝心得
- 在各組分享後統整出一個獲勝的秘訣是什麼？

發展活動

- 請舉出各電廠的優缺點
- 省思台灣發電廠發電現況，我們要如何才能做到永續環境、解決環境的問題？

綜合活動

- 創造圓餅圖！考慮台灣的氣候、人口分佈、地形、地理位置，畫出適合台灣發電比例的圓餅圖吧！（無邊記）
- 圓餅圖的願景要如何實現呢？有哪些方法可以達到目標？

電力啟動(4-4)

引起動機

- 親子天下 SDGs 十七項指標人格測試，看看自己是哪些指標的天賦者！
- 得到人格測驗結果後，找到測驗結果相同的夥伴，一起上網探究這些指標的內容以及實踐目標有哪些？

發展活動

- SDGs cards 設計桌遊擴充包，把你所能想到的再生能源方法畫出來吧！

- 將設計好的卡片調好顏色、文字排版完成後，將成果上傳到 padlet
- 大家一同集思廣益，如何改良才能對環境的傷害降到最低？環境效益如何最大化？

綜合活動

- 全班大家選出在台灣最有趣、有潛力的發電方式，並請設計師上台分享原因與發電方式。
- 想想看，將設計的遊戲卡牌加入電力啟動桌遊中會有什麼不同嗎？



流體星球(2-1)

引起動機

- 數位閱讀「過載的地球會如何？」
- 投票：支持再生能源（永續環境）還是非再生能源（快速便利）？
- 請兩方學生分享一下選擇的原因

發展活動

- 我們居住的地球如果不堪負荷的話會如何？
- 觀看「人類是地球最大的危機」影片
- 影片中有哪些是傷害環境的事情？為什麼？
- 健康的地球，應該是什麼顏色的？找出屬於健康地球的色卡吧！
- 受污染的地球，應該是什麼顏色的？找出被污染的地球色卡吧！

綜合活動

- 將色卡（圈圈表示），分比例調整大小

如：地球陸地表面積：海洋表面積 = 3:7，雲層分佈自由拿捏

流體星球(2-2)

引起動機

- 觀察行星的表面，發現了什麼？
- 流體畫是什麼？可以呈現出星球的表面一環一環的樣子？

發展活動

- 利用手邊的壓克力顏料調出需要的顏色
- 將壓克力顏料以 1:1 混合攪拌
- 依照前一節課所調整的色卡，按照比例的倒入小杯子中
- 開始創造流體地球

綜合活動

-
- 分享你的創作：色塊比例、線條繪製等等



3. 教學觀察與反思 (遇到的問題與對策、未來的教學規劃等等，可作為課程推廣之參考。)

能源教學是一項重要的教育課題，透過能源教育，可以讓學生認識能源的概念與重要性，了解能源的生產、運輸、使用與轉換，培養節約能源的態度與習慣，探討能源的永續利用與發展，提升能源議題的思考與行動能力，並培養能源公民素養。

在實施能源教學時，教師應注意以下幾點：

- **結合學生的生活經驗**

能源議題與學生的日常生活息息相關，因此在教學時，應結合學生的生活經驗，讓學生能夠將所學的知識與技能應用於實際生活中。例如，可以讓學生調查家中使用的能源種類與來源，製作節電宣導海報，或分享節約能源的撇步。

- **培養學生的批判思考能力**

能源議題往往涉及複雜的科學概念與社會價值觀，因此在教學時，應培養學生的批判思考能力，讓學生能夠從多角度來思考能源議題，並提出自己的看法。例如，可以讓學生討論能源使用可能造成的環境影響，或設計新能源應用模型。

- **鼓勵學生參與行動**

能源教育的目的不僅在於傳授知識，更在於培養學生的行動能力，因此在教學時，應鼓勵學生參與能源議題的倡議與行動。例如，可以讓學生參與能源議題倡議活動，或提案改善學校能源使用狀況。

能源教學是一項永續的課題，教師應不斷反思與精進教學方法，讓學生能夠在能源素養與公民意識上有所成長，為永續發展的未來貢獻一己之力。