

宜蘭縣國中小能源科技教育推動中心

主辦學校 宜蘭縣蘇澳鎮岳明國民小學

計畫主持人 黃建榮 校長

網 址 et.ilc.edu.tw

中心簡介

一、成立背景與目的

宜蘭縣向來都以環保、文化、觀光立縣自許，綠色能源與永續發展更是近十年來每年的「綠色博覽會」中重要議題與不可或缺的重點項目。再加上位於本縣的利澤工業區，已有許多包含太陽能光電廠、生質能源製造廠等綠能產業進駐，

縣內中小學近十年來也有許多學校透過教育部「永續校園」、「綠色學校」、「活化校園空間」，以及經濟部的「能源教育重點學校」、「再生能源示範計畫」等相關計畫，本校過去五年來都曾執行過上述與能資源及永續環境教育相關的計畫，在校園中設置了一些可以結合教學，並與永續發展與能源科技相關的設施，並已研發一些可以融入相關結合領域的教材，這些設施不僅改善了學校的環境設備、硬體空間，更促使學校思考如何將整個校園都看作是一個大教具，讓學生可以藉由校園中的一些設施中去學習。

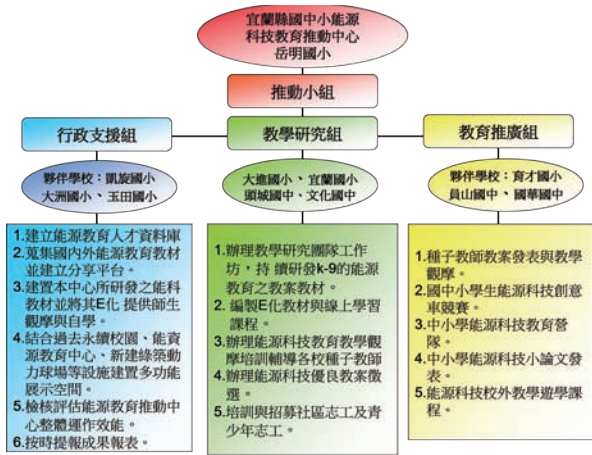
期能持續結合過去實施的成效與整合縣內中小學、高中職、大專院校、民間組織與政府相關部門的資源，共同來推動能源科技教育。

二、 推動中心資源整合架構

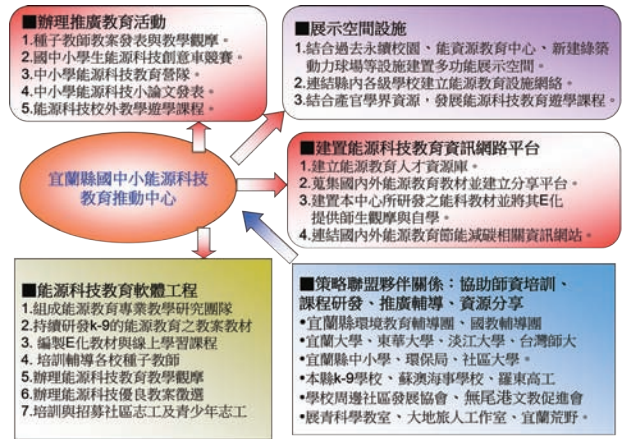


第二期架構圖

三、 推動中心組織架構



四、 推動中心運作機制



➤ 推動能源科技教育特色

一、 整個學校就是個大教具

透過教育部及經濟部多項計畫，在校園中設置了多樣能源科技相關設施，將結合本校綠築動力球場（風雨球場）新建工程，將此設計為一個可以結合能源科技教育的大型教具與展示空間，讓學生可以看到、聽到、感覺到能源科技在生活中的應用。

二、 能源科技教育遊學活動

將申請推動中心通過環境教育場域設施認證，結合縣內各級學校與社區之能源教育設施，以及相關綠能產業，發展成策略聯盟網絡；並結合生態旅遊、教育遊學使中心成為本縣中小學實施能源科技教育校外教學之優質場域，並規劃能源科技教育遊學活動供申請。

三、 結合地區活動及綠色博覽會辦理能源科技動手做活動

結合本縣武荖坑環境教育學習中心場館設施與綠色博覽會，辦理能源科技動手做以及節能減碳綠建築之教育推廣活動，與各級學校學生及社會大眾直接互動。

四、 錄製影片供線上自學

結合本縣教育資訊網站以及國教輔導團之線上學習平台，錄製能源科技教學影帶，建置能源科技線上學習課程，提供教師或學生線上觀摩與自學。



岳明國小解說摺頁 - 正。

能源科技教具

1. 風力發電機
2. 節能燈具箱
3. 腳踏車發電
4. 節能燈管
5. 水力發電機
6. 太陽能教具
7. 風扇發電機
8. 太陽能車

飲水機加裝定時開關器，節省夜間使用的電費。

校長室與辦公室之燈管，改為T5節能燈管。

各教室裝設免拔插頭式開關，節省待機用電量。並將電腦設定為10分鐘未使用，進入自動待命。

低碳校園行動方案

節能減碳從我做起

1. 善用自然光源，採用節能燈具。
2. 隨手關水關電，珍惜有限資源。
3. 採用綠色能源，保護地球家園。
4. 開窗自然通風，節能環保健康。
5. 食用在地食材，多蔬食少肉食。
6. 紙張雙面使用，雨水回收再用。

將一樓走廊以及廁所照明燈具的開關改為「感應式」節能開關。

岳明國小解說摺頁 - 反。



➤ 推動能源科技教育成果

- 一、建置宜蘭縣中小學能源科技教育推動中心及展示空間，規劃與推廣能源科技教育
 - (一) 自 99 年 9 月成立宜蘭縣國中小能源科技教育推動中心，串連轄區內 10 所夥伴學校及相關單位，邀請相關人員組成推動小組，共同投入能源科技教育推廣工作。
 - (二) 結合校內現有能源設施（太陽能光廊、永續教育基地、雨水淨化回收系統、綠光教室、能資源監測系統等），持續擴充展示空間軟體資源，透過參訪交流推展永續及能源教育觀念。目前已規劃以校內綠築動力球場做為展示空間，展示能源教育相關教材教具，並將再生能源與綠建築概念融入球場設計概念。
- 二、建置 1 個能源科技教育資訊網站及 1 個種子教師協作平台，展示能源教育成果及提供相關連結。
 - (一) 利用縣府部落格平台建置 1 個資訊網站，網址為 et.ilc.edu.tw。內容涵括課程系統資源庫、遊學課程、人才資料庫、活動影像、相關網站、交流討論分享平台。
 - (二) 建置 1 個 google 協作平台分為四大主題區，供種子教師討論課程發展，及提供相關資訊、網站供種子教師參考。
- 三、招募及培訓能源科技校內小小解說員及節能減碳社區志工
 - (一) 設計岳明國小小小解說員教案一份，招募培訓校內小小解說員共四名於外賓訪校時進行解說。
 - (二) 與羅東社區大學合作開設低碳達人志工培訓班，招募對能源科技、節能減碳有興趣之社區志工。完成培訓之志工講師往後可參與推動中心解說導覽，及在社區內推行節能減碳及綠色能源觀念。



校內能源設施 - 太陽光廊。



校內能源設施 - 低碳節能教室。



展示空間軟體資源 - 節能燈具箱。



宜蘭縣能源科技教育資訊網。



岳明國小小小解說員。



羅東社大志工課程。

- 四、招募能源科技教育種子教師及培育能源科技教育教案教師，定期舉辦工作坊培訓種子教師及發展教案教材，並將發展之教案教材置於網站上供參考下載。
- 五、舉辦能源科技教育相關活動，輔導縣內學校推廣能源科技教育。
- (一) 於 100 年 10 月舉辦兩場教學觀摩活動，活動內容為教案分享及教具實作研習，並開放予其他學校申請到校舉辦。
 - (二) 結合宜蘭縣能源重點學校計畫及與縣內環境教育輔導團協辦教師教案競賽，提昇教師能源科技教育專業能力，藉此擴展蒐集專業人才與教案資料，並置於宜蘭縣能源教育資訊網站供參考下載。
 - (三) 結合宜蘭縣能源重點學校計畫舉辦學生能源想像畫創作競賽，選出優秀作品 27 件，於展示空間展示。
 - (四) 於 100 年 10 月舉辦學生創意能源科技車競賽，鼓勵學生發揮創意製作新能源動力車參賽。
- 六、其他創新特色項目
- (一) 與縣內綠能科技產業洽談，結合產業規劃縣內能源教育遊學路線及提供縣內人才工作機會，共同推廣能源科技教育。
 - (二) 與宜蘭大學合作辦理能源科技教育遊學課程，共補助七所學校參加。
 - (三) 結合地區節慶活動及綠色博覽會辦理能源科學體驗動手做活動，設置能源科技教育攤位，擺設太陽能車、蒸氣船等教具，並舉辦太陽能小龜競賽，透過與在地活動結合倡導綠色能源觀念。



種子教師培訓課程-染料光敏化電池實作。



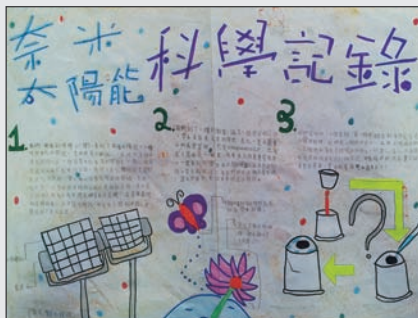
宜蘭縣能源教育實作研習。



能源科技創意車競賽 - 羅東國小。



宜蘭縣能源科技遊學課程 - 參觀。



宜蘭縣能源科技遊學課程 - 學生心得。



能源科技創意車競賽 - 成功國小。