

教育部智慧化氣候友善永續循環校園

校園課程與生活實踐

教育部智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫
- 工作坊講義

教育部智慧化氣候友善永續循環校園陪伴委員
教育部中央環境教育輔導團諮詢委員
臺美生態學校輔導委員
屏東縣食農教育諮詢委員

詹麗足校長

基礎性校園自主永續探索計畫 (基礎計畫)



基礎校

B BASIC

SCHOOL

3年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫



共通任務



基礎物
理環境
調查

四大
循環
面向

碳盤查
智慧
電表
水表

永續
教育+
減碳作
為

教師社群

SDGs



永續循環校園增能支持課程系統



永續循環校園 理論增能課程 (必修)

- ① 系統思維
- ② 永續發展
- ③ 四大循環
- ④ 淨零碳排、
碳盤查

永續循環校園 選修增能課程

- ① 示範案例
- ② 探索案例
- ③ SDGs
- ④ 淨零碳排相關
校本課程
- ⑤ 校務結合永續



永續循環校園 實務增能課程 (必修)

- ① 系統工具
- ② 校務盤查
- ③ 課程盤查
- ④ 效益串連

永續循環校園 線上諮詢支持

- ① 單一學校線上
諮詢
- ② 多校聯合線上
諮詢





永續發展系統性
思維與理念



永續發展脈絡與
計畫運作說明

理論 課程

永續循環
四大面向



全球淨零排放
與歐美碳稅



3 年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫
工作坊講義

減碳

負碳

清楚學校
全貌

1

深入
面臨課題
系統性

2

地方感

5

探索計畫
五個目標

4

連結
SDGs

3

學校
課程
對話與
實踐



學校簡易版碳盤查瞭解
基礎數據

智慧電表、
水表

導入問題探
究



焦點問題

硬體 設備 管理

觀念 習以為常

問題解決

低碳建築 設備節能 管理系統

凝聚共識 社群 課程設計 生活實踐



3年度建構智慧化氣候校園先導型計畫
- 工作坊講義



盤查後 做什麼

軟體

觀念改變 認同減碳
邁向淨零綠生活

硬體



3年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫
- 工作坊講義



校園環境盤點與碳盤查



教師社群



永續發展課程



生活實踐



基礎校操作案例



3年度建構智慧氣候友善校園先導型計畫
- 工作坊講義

NO
POVERTY

ZERO
HUNGER

GOOD HEALTH
AND WELL-BEING

QUALITY
EDUCATION

GENDER
EQUALITY

CLEAN WATER
AND SANITATION

AFFORDABLE AND
CLEAN ENERGY

DECENT WORK AND
ECONOMIC GROWTH

INDUSTRY, INNOVATION
AND INFRASTRUCTURE

REDUCED
INEQUALITIES

SUSTAINABLE CITIES
AND COMMUNITIES

RESPONSIBLE
CONSUMPTION
AND PRODUCTION

CLIMATE
ACTION

LIFE
BELOW WATER

LIFE
ON LAND

PEACE, JUSTICE
AND STRONG
INSTITUTIONS

PARTNERSHIPS
FOR THE GOALS

振興國小112年度

智慧化氣候友善永續循環校園先導型計畫
基礎學校

總務方郁斌





教師增能

課程設計

環境探索

數據分析

校外參訪

3年要建構智慧化氣候友善校園先導型計畫
- 工作坊講義

教師增能

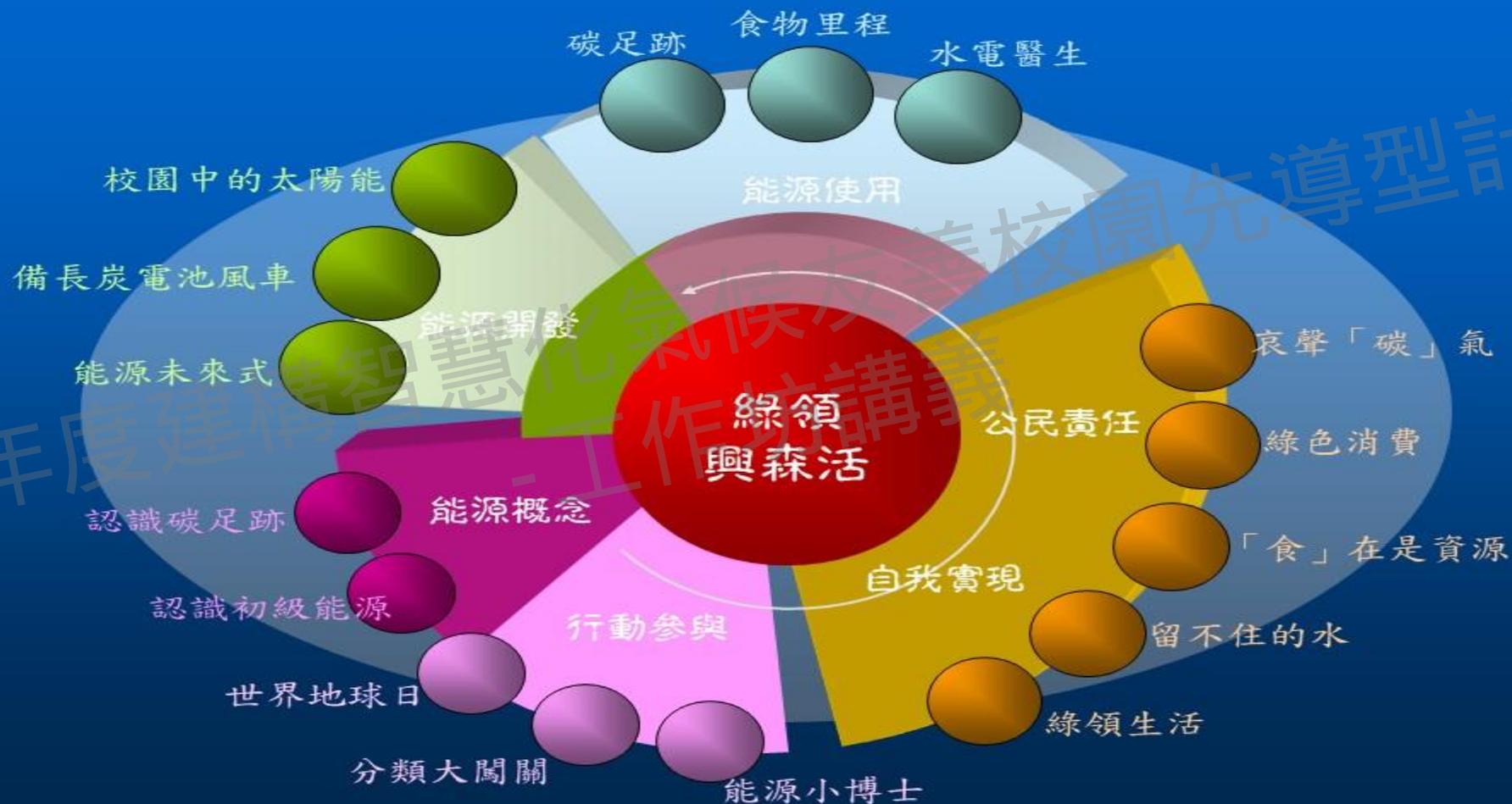


3年度強權自急以... 市請我... 園先導型計

「綠領興森活」教師專業學習社群

- ▶ 為發展本校能源校訂課程，強化教師資訊數位基礎，提升能源教育教學成效，並促進教學者理解核心素養，將新課綱導入能源教育校訂課程。
- ▶ 協助教師與學生皆能樂於學習，自發、互動、共好，編修以學生為主的STEAM能源課程，教學相長。

振興國小能源校本課程架構圖



「綠領興森活」教師專業學習社群

8月

智慧化氣候
友善循環
永續校園
先導型計畫
校內研習

9月

**MICRO
BIT** 監測
工具教學
教案設計
校本課程
修訂

10月

碳盤查 課程
教案設計
計劃
校本課程
修訂

11月

校本課程
班級執行

12月

成果彙整

「綠領興森活」教師專業學習社群校本課程修訂



數位媒體增能探究社群

- ▶ 規劃MICRO BIT監測室內環境溫、濕度、及室內外風速等課程軟硬體教學，認識MICRO BIT及各項應用監測工具，透過程式設計發展**自動化**紀錄模式。
- ▶ 透過分析程式歸納並**解釋數據意義**，同時引導師生認識EMS系統，並利用EMS系統數據**比較不同建築耗能情況**。

數位媒體增能探究社群

8月

MICRO
BIT 軟硬
體簡介與
程式設計
研習

9月

MICRO
BIT 軟硬
體架設實
務

10月

thingspe
ak 數據紀
錄與分析
課程
數位電表
數據分析

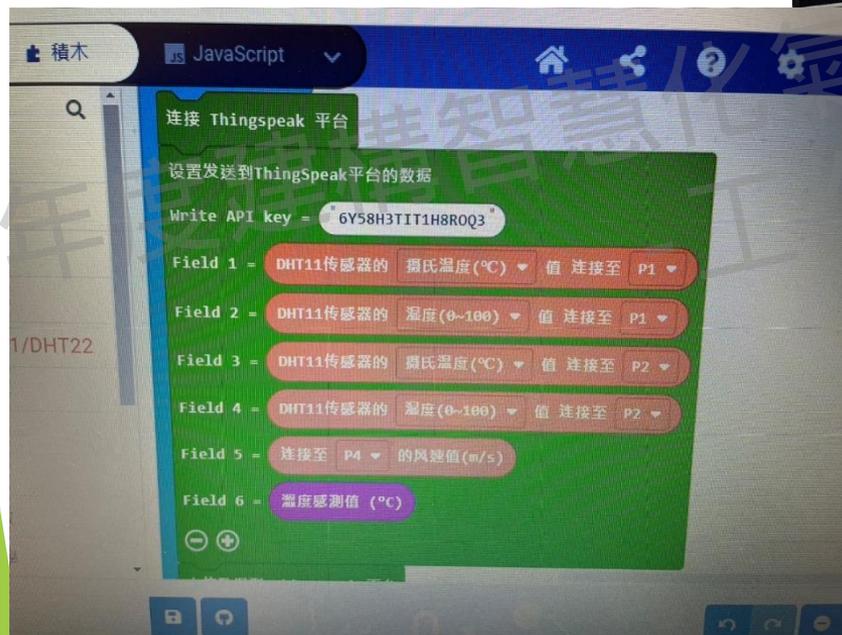
11月

EMS 系統
數據紀錄
與分析課
程

12月

成果彙整
比較不同
建築耗能
情況

數位媒體增能社群micro bit軟硬體簡介與程式設計研習



陳教授、詹校長
專家到校輔導
112.08.23



課程設計



3年度強權自急以... 舊市美校園先導型計

探索環境、碳盤查融入校本課程修訂

6月

能源週系列活動
導入碳盤查課程

9月

社群專業對話
Micro bit
修訂校本課程

10月

社群專業對話
碳盤查
修訂校本課程

11月

校本課程
班級執行

12月

成果彙整

振興國小112年度能源教育週系列活動

▶ 2050淨零排放及碳盤查宣導活動

▶ 能源教室五項體驗活動

▶ 節能標語布置

▶ 節水節電大考驗

▶ 省電小撇步

https://www.taipower.com.tw/tc/news_noclassify.aspx?mid=333

▶ 省水小撇步

<https://www.wra.gov.tw/cp.aspx?n=18793>

振興國小112年度能源教育週系列活動



振興國小112年度能源教育週系列活動



環境探索



3年度強權自急以... 市請我... 市美校園先導型計

電費暴增及新建築環境探索

▶ 本校重建期間檢討過去舊校舍環境問題，發現舊西棟教室南北走向導致東、西曬問題嚴重，雖能透過遮陽窗簾改善，但卻影響室內採光進而需開燈造成耗能，故新建校舍重新配置教室位置，分建東、西與南棟教室，新增東西走向南棟教室，期能降低全校能耗。

▶ 新教室日照、風向等物理條件均有不同，陌生的新建築環境以致師生不易掌握節能措施，於111年10月電費暴增至六萬餘元，顛覆新建教室綠建築節能印象，故本案擬針對新建築環境進行溫濕度、空氣流動及光線等基本物理探索，讓師生對新校舍有更深層的認知。

綠建築實際節能表現

- ▶ 新校舍實際使用後於二樓教室班級仍反映夏季室內溫度仍偏高的問題。
- ▶ 教室燈具開關迴路並無配合日照調整，以致教室燈具於使用期間仍須全數開啟，故本案擬針對新校舍之物理條件進行長期記錄，與舊北棟大樓進行比較，分析並歸納出綠建築實際節能表現。

基礎資料調查規劃

- ▶ **micro bit**監測教室：三甲（南棟2F）、自然教室（西棟2F）、能源教室（東棟2F）、五甲、六甲教室（北棟且無電動氣窗之對照組2F）、一甲（西棟1F）
- ▶ **智慧電表**監測教室：四甲、五甲

micro bit環境探索方式

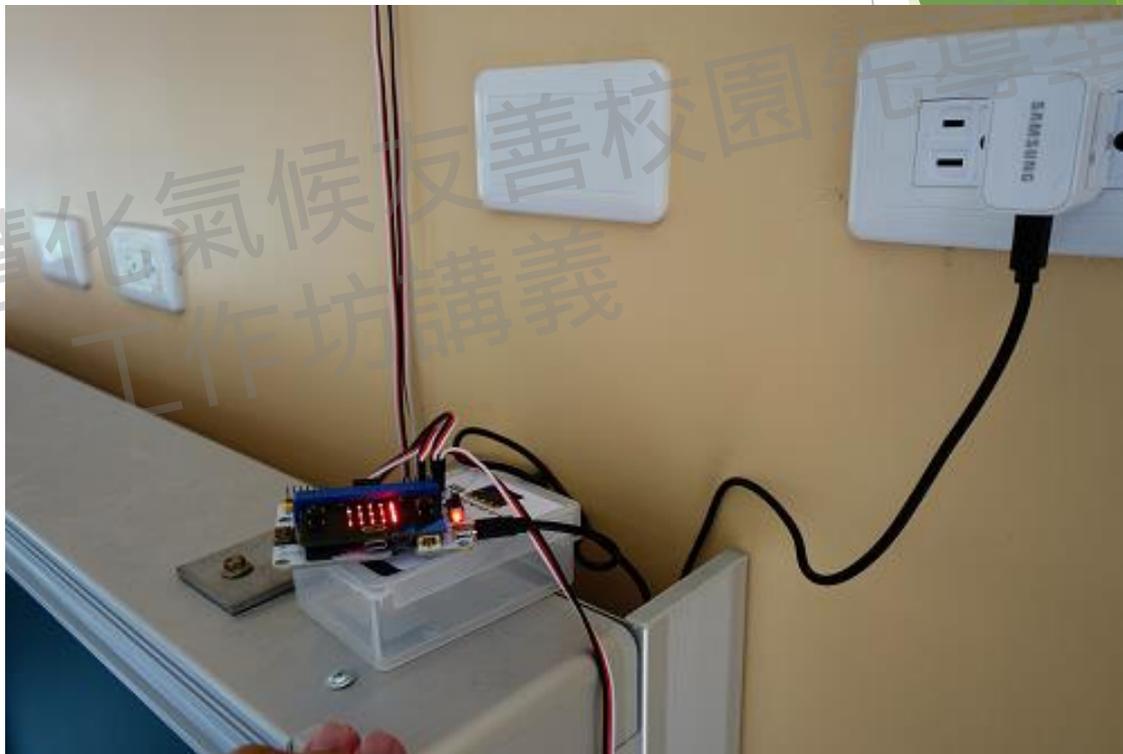
- ▶ 於教室黑板旁（低處）及氣窗（高處）2處裝設micro bit溫度感應器。
- ▶ 透過物聯網WIFI記錄溫度數據，並記錄單日最高溫度
- ▶ 於教室氣窗裝設micro bit風力感應器監測風速。
- ▶ 透過物聯網WIFI記錄風力數據，並紀錄單日最大風速
- ▶ 進行各棟之間教室溫度、空氣流動速率比較

班級裝設智慧電表，數據連線總務處電腦



3年度智慧校園先導型計畫

Micro bit紀錄室內溫、濕度，數據紀錄於雲端thingspeak



校園碳盤查-社群討論碳盤查分工

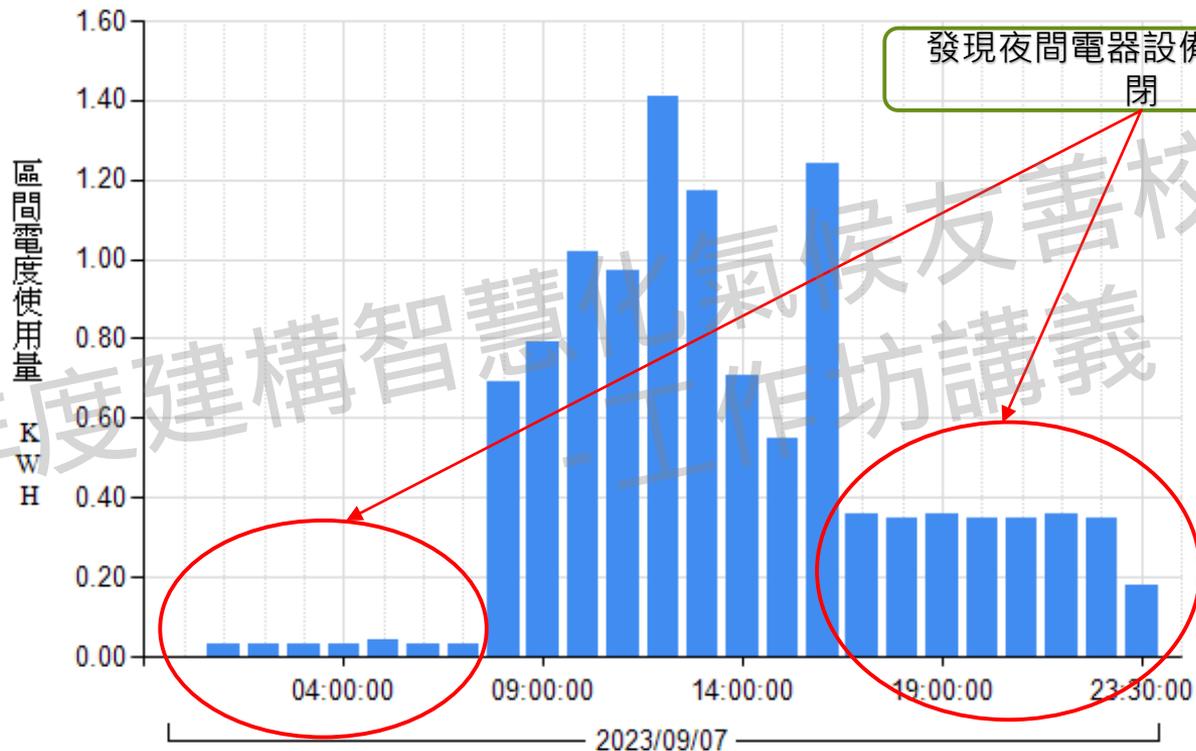
- ▶ **教職員**：固定式排放源、移動式排放源、負碳排放源（低碳建築=建築節能+設備節能）、減碳作為策略（水資源循環再利用）、減碳作為策略（低碳運輸）。
- ▶ **學生**：逸散性排放源、能源間接排放源（EMS系統）其他間接排放源、負碳排放源（再生能源、生態固碳）。

數據分析



3年度強權自急以... 舊市美校園先導型計

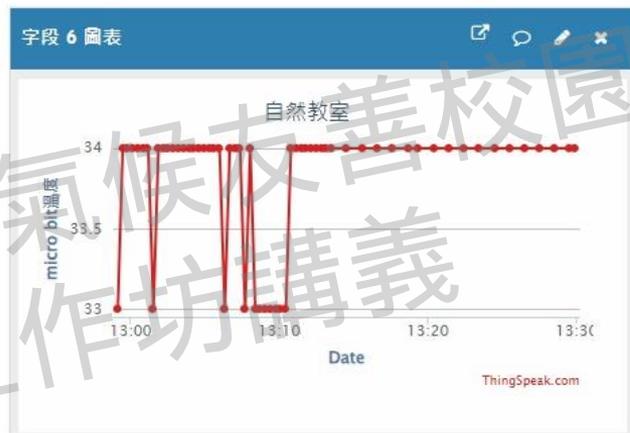
數位電表用電紀錄



Micro bit數據紀錄-單一教室溫度紀錄



Micro bit數據紀錄-單一教室氣窗風速紀錄



後續將進行不同教室、校舍等空間
溫度、空氣流動之比較

校外參訪



3年度強權自急以... 市請我... 市美校園先導型計

112.08.01績優學校參訪

臺東縣三和走讀學堂實驗小學

- 112年度台東縣能源學校代表
- 機器人大賽融入綠能概念榮獲FLL Challenge「核心價值獎」：

「太麻里AI綠能海獵人」是推動PBL科技跨域「STR3EAM 走讀適性探究」課程，以家鄉的「三和定置網漁場」為發想，設計「鯉仔罾（即定置網）綠能海獵人」專題，以再生能源為動能的無人機概念設計空中的綠能海獵人，可以執行觀察海面、拖回漁網等任務，水下綠能海獵人則以幾乎零碳排放的氫為動能，可以辨識保育類及幼魚，抓到後會放生，與定置網漁場達到共榮。

112.08.01績優學校參訪

臺東縣三和走讀學堂實驗小學





校園環境盤點與碳盤查



教師社群



永續發展課程



生活實踐

新課綱訂有二種課程類型



校訂課程 (彈性學習課程)

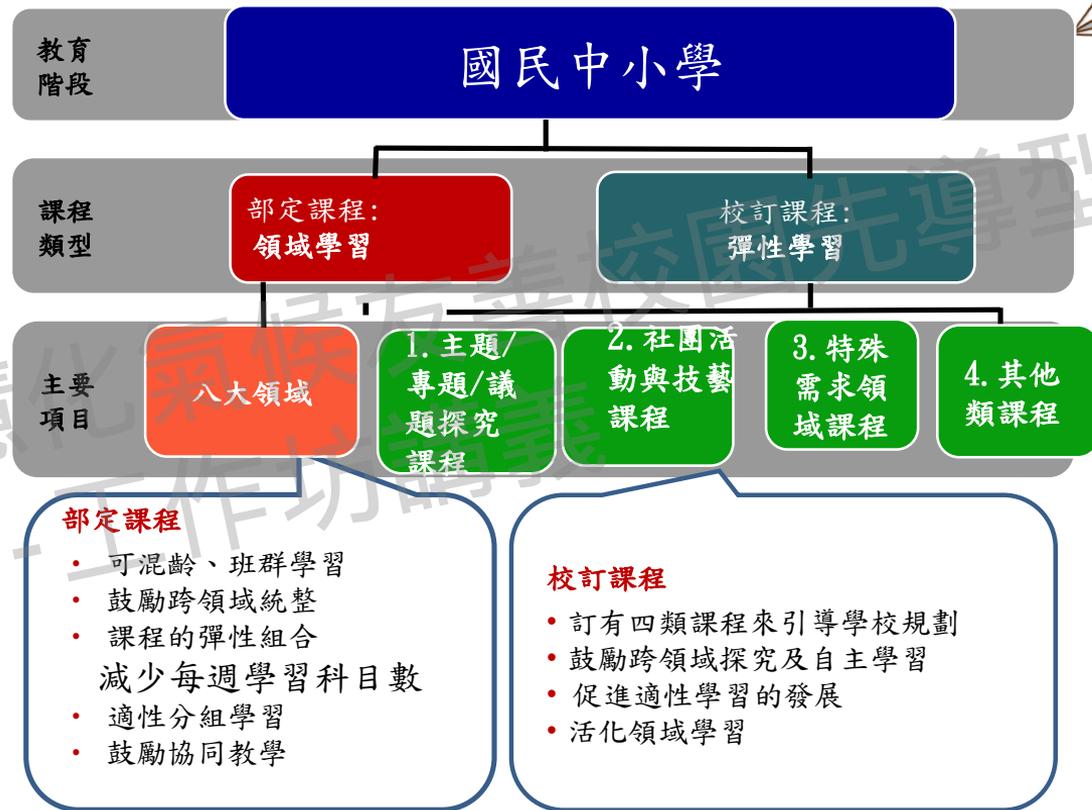
由學校安排，
以形塑學校願景
及強化學生適性發展

部定課程 (領域學習課程)

由國家統一規定，
以養成學生的基本學力
並奠定適性發展的基礎



新課綱強調 國中小學校本 位課程的發展



3年度建構智慧

彈性學習課程



①**彈性學習課程**由學校自行規劃辦理全校性、全年級或班群學習活動，提升學生學習興趣並鼓勵適性發展，落實學校本位及特色課程。……

②**彈性學習課程**可以跨領域/科目或結合各項議題，發展「統整性主題/專題/議題探究課程」，強化知能整合與生活運用能力。

- ③ 「**社團活動**」可開設跨領域/科目相關的學習活動，讓學生依興趣及能力分組選修，與其他班級學生共同上課。
- ④ 「**技藝課程**」部分，以促進手眼身心等感官統合、習得生活所需實用技能、培養勞動神聖精神、探索人與科技及工作世界的關係之課程為主，……讓學生依照興趣與性向自由選修。
- ⑤ 「**特殊需求領域課程**」專指依照下列特殊教育及特殊類型班級學生的學習需求所安排之課程……
- ⑥ 「**其他類課程**」包括本土語文/新住民語文、服務學習、戶外教育、班際或校際交流、自治活動、班級輔導、學生自主學習等各式課程，以及領域補救教學課程。
- ⑦ 國民中學得視校內外資源，於彈性學習課程開設本土語文/新住民語文，或英語文以外之第二外國語文課程，供學生選修；……



踏入氣候友善永續循環校園



- ◆ 建立共識
- ◆ 成立團隊
- ◆ 校園盤查
- ◆ 探究問題
- ◆ SDGs 聚焦
- ◆ 課程創新
- ◆ 回饋反思



THE WHY



- ① 瞭解學校整體
- ② 深化地方感
- ③ 經營管理優質的校園環境
- ④ 連結真實環境的教學
- ⑤ 產生跨域連結 (教學連結、經費連結)



3 年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫



透過**教育**的媒介**探索瞭解**
學校的整體，將探索的過
程與結果應用在學校課程 ——

- ① **中小學**：部訂課程、校訂課程、校訂必修。
- ② **大學**：通識課程、專業課程。



W H O ?



由小 (群體) 至大 (全校)

階段目標

終極目標

行政 × 老師 × 學生 × 家長

跨處室

跨領域



WHEN?



對整體計畫而言

- ① 計畫的**實質本體**，有其**結案時間**。
- ② 但是對**計畫本質**而言，這是**沒有一個終止點**，而是會一直持續進行，其過程與結果，會成為**學校傳家之寶**。
- ③ 對**行政人員**而言，會是一個**瞭解學校全貌的文件**，對**教師與學生**而言，則是會**提供真實的學習情境**。





where™



界定範疇

整體

學校

社區

局部



屏東縣勝利國小-校園空照圖



型計

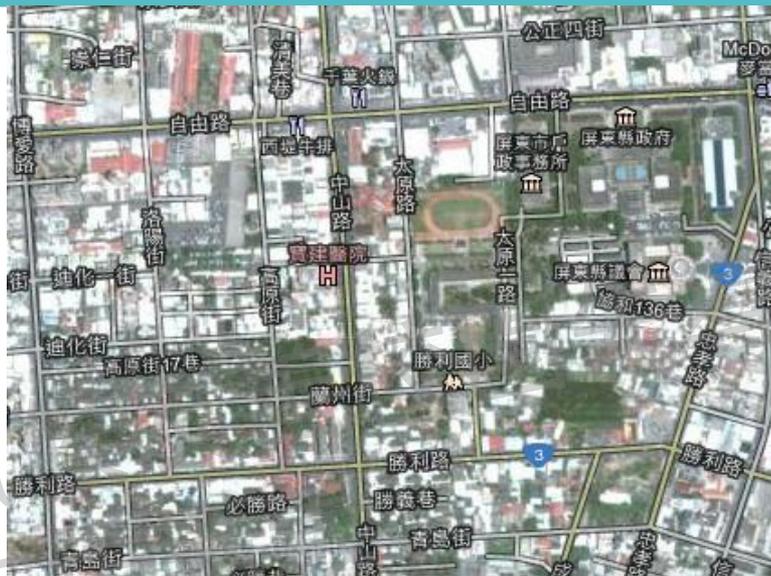
3年度建



緣起

本校鄰近崇仁及勝利新村，
學區內富含眷村文化，結合永續
校園的精神，發展綠能與眷村文
化保存，期待打造一座結合「文
化、永續、環保」概念的

綠能文化圈



型計



3年度建築與環境工作坊



構想

硬體環境規劃，師生探索體驗

校園充滿童趣，學習洋溢創意

自然環境為師，發現生命多樣

形塑溫馨空間，柔軟童真歲月



3年度建構智慧化氣候工作坊
型計

環境教育發展方向-勝利方程式



文化與綠的結合

文化保存
環境永續

勝利國小
校訂課程
發展主軸



3年度建構智慧校園先導型計畫

環境教育發展方向-勝利方程式



節能實務 再生能源

水資源 自然循環

搭配

文化尋根

進行校訂課程設計

「綠能文化圈」

勝利國小

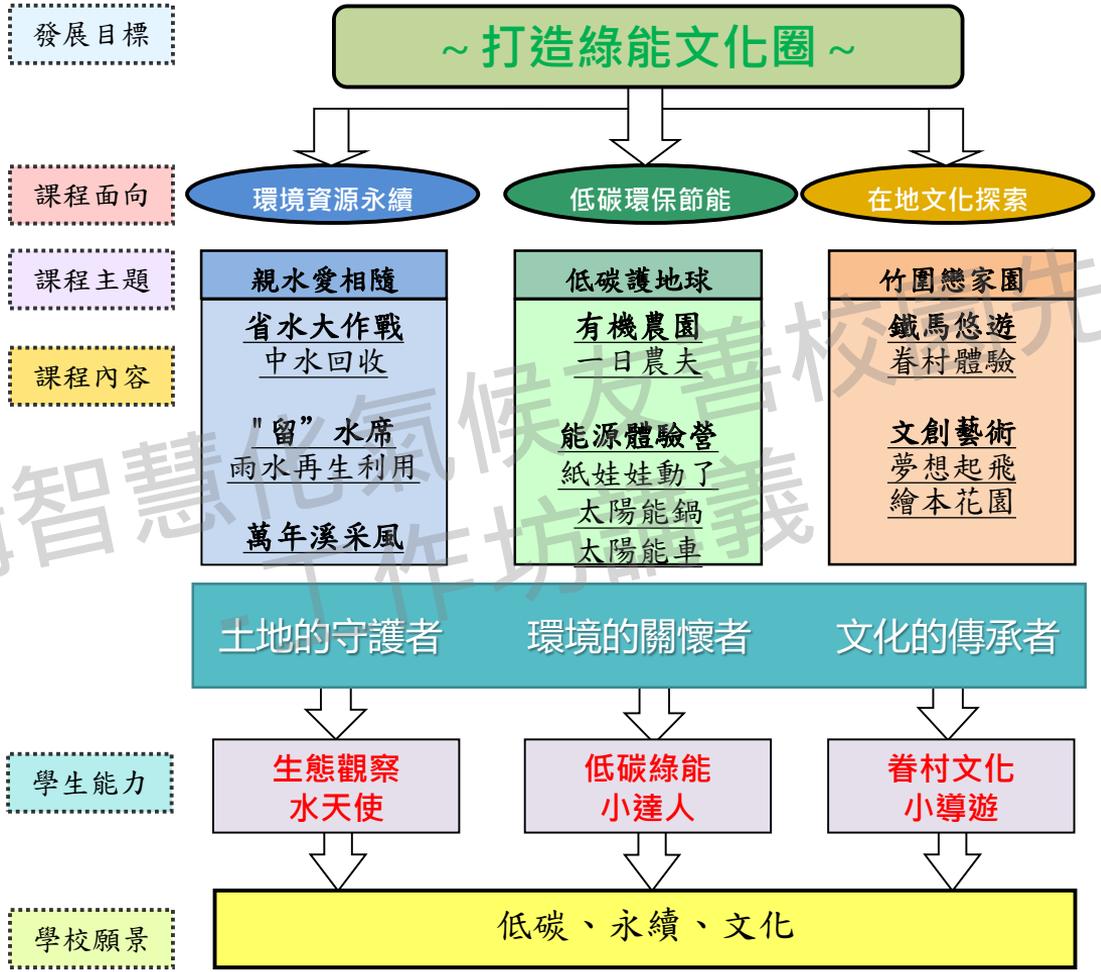
環境本位課程核心



3年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫



關注低碳永續、深耕文化的環境本位課程



3年度建構智慧氣候友善學校 先導型計畫



在地文化探索

- 希望學生透過**文史尋根走讀**，運用覺察探究、符號運用和反思實踐力。
- 培養創新思考素養，激發對學習的熱情。



低碳環保節能

- 希望學生經由體驗**探究校園改造**，讓學生能透過綠色能源的探索運用。
- 促進師生面對環境的省思，提昇提出解決**在地環境問題**的能力。



環境資源永續

- 希望學生參與**生態的關懷**分享，運用問題解決、溝通表達和公民意識力。
- 培養學生積極參與**永續守護的行動**，明白環境守護是全球共同目標。





親水愛相隨

水的交響樂

1 省水智慧王

珍愛水資源
省水妙管家
綠色新世界

1. 珍愛水資源
利用網路資源、活動，讓學生了解水資源的基本概念及人與環境的共存關係。
2. 省水妙管家
了解省水的方法，並繪製成表格，實際體驗，學習珍惜水資源。
3. 綠色新世界
最後藉由「角色扮演」了解水資源的重要。並舉辦校園綠色行動培養喜愛大自然與珍惜水資源的情操。

2 水的變身秀

水回綠大地
神奇水撲滿
「引」水「濕園」

1. 水回綠大地
透過鳥瞰觀察校園的改變，了解「水回大地」之原理與利用。
2. 神奇水撲滿
舉辦「彩繪水撲滿」創意設計大賽，讓學生認識水撲滿，了解水資源再利用與淨化的概念。
3. 「引」水「濕園」
並利用校園水撲滿的建置，指導學生在『勝利農園』灌溉蔬菜等植物。

3 藍色水世界

水滴的旅行
溪遊記
濕地采風行

1. 水滴的旅行
觀察河川下游進入海口時，因淡鹹水交匯而產生的特殊生態。
2. 溪遊記
運用繪本，帶領學生認識萬年溪，讓學生體認水資源的可貴與環保的重要。
3. 濕地采風行
結合戶外教學實地參觀，台江濕地觀察濕地生物與特色。



3年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫



引”能”入勝—利”能”利己

綠足跡 少碳氣 健康勝利

1 綠色行動家

春耕天地
校園農夫
水的撲滿

活動一：春耕天地

1. 開疆拓土
學校事先規劃出栽種園區，將土先翻鬆。
2. 豆豆天地
講述故事「媽媽，買綠豆」，老師說明孵豆方法，學生實際操作。

活動二：校園農夫

1. 辛勤的小農夫
教師帶領學生整理菜園，並將學校菜園分區，一組一區，種植不同的蔬菜。
2. 有機菜園抓蟲記
帶學生到栽種園區，觀察土裡裡的小動物。

活動三：水的撲滿

1. 愛惜水朋友
讓孩子了解水撲滿回收雨水再利用的環保概念。「水撲滿」創意設計，讓學生認識水撲滿，了解水資源再利用與淨化的概念。

2 綠色實踐家

光風靈月
源來如此
藍色革命

活動一：光風靈月

1. 太陽能不能
認識學校的太陽能設備，介紹學校省電燈具、太陽能設施、動力腳踏車，帶學生前往參觀太陽能路燈，比較省電燈具與舊式日光燈管的差別。

活動二：源來如此

1. 能源天地
認識學校的能源教室。
2. 小機關王
組合太陽能車，太陽能車競速。

活動三：藍色革命

1. 藍色創新
藍色革命定義討論：零
2. 日特寓言之能源課程
甘特寓言一書介紹、運用。

3 綠色生活家

安全防護罩
要光不要熱
“蔭”措陽差

活動一：安全防護罩

1. 認識遮陽板的裝置及功能。
藉由校園的實地建築，讓學生觀察，提供學生節省能源的知識，並統整「遮陽板」的貢獻。

活動二：要光不要熱

2. 體驗光影的變化。
結合自然領域，利用網路資訊說明太陽位置與學校教室影子之間的變化。

活動三：“蔭”措陽差

3. 比較設置遮陽板後室內溫差。
設置遮陽板後，調整遮陽板角度，測量不同角度遮陽板時，室內外溫差。



3年度建設智慧化氣候友善校園專案計畫

“春”戀“村”天園舞曲



向度	在地文化探索～竹園戀家園～學校文化本位課程					
主題	跨越竹籬	愛戀勝利	春築采風行	光陰的故事	「繪」「話」春村	春村麵食趣
對象	(一年級)	(二年級)	(三年級)	(四年級)	(五年級)	(六年級)
計畫課程子題		子題一： 走！尋寶趣 子題二： 食字路口		子題一： 尋·春村 子題二： 訪·孫立人行館 子題三： 探·春村文化區	子題一： 看·春村的歷史 聽·春村的故事 子題二： 春村名人故事 子題三： 春村小畢遊	子題一： 春村特色麵食大搜索 子題二： 春村在地麵食文化 子題三： 春村麵食DIY
課程內容	子題一： 細說春村的歷史背景·人文現況 子題二： 冬妮「貓頭鷹故事屋」 子題三： 製作風箏、地·竹槍、Y型紙降落傘	子題一： ※術道大探索 ※發現勝利路 子題二： ※美食小記者 ※美食饗宴	子題一： 認識和武建築和春村 子題二： 春村建築特色 子題三： 春村前後的改變與影響	子題一： ※認識春村的歷史 ※認識屏東市的春村 子題二： ※認識孫立人將軍 ※感受孫立人行館的建築特色 子題三： ※實地走訪屏東市春村文化區· ※體會春村再造風華	子題一： ※老兵的家 ※屏東的春村 ※我學到什麼 子題二： ※春村名人情 ※見賢思齊 ※你可以這樣做 子題三： ※「繪」我春村 ※「話」說春村 ※我能為它做什麼	子題一： 1. 美食特色 2. 特色麵食 3. 在地特色麵食探訪計畫 子題二： 1. 在地麵食文化 2. 在地特色麵食的製作方法 子題三： 1. 特色麵食DIY 2. 麵食鑑賞

3年度建構智慧化氣候友善校園先導型計畫





※此為 104 上學年執行課程

水與綠的協奏曲

親水愛相隨

發展目標

水的交響樂

課程面向

一年級

二年級

三年級

實施年級

1 水的奇幻旅程

2 水泄步通

3 水土保“植”

課程主題

水與綠
植物拼圖

水逐跡
呼吸的大地

水“生”植物
土生土長

課程子題

低碳護地球

綠能進行曲

四年級

五年級

六年級

4 校園涼風扇

5 低碳好生活

6 瘋狂設計師

風從哪裡來
安全防護罩
“蔭”錯陽差

你碳氣了嗎
低碳綠生活
低碳出任務

低碳行動力
建築師有約
綠色設計師

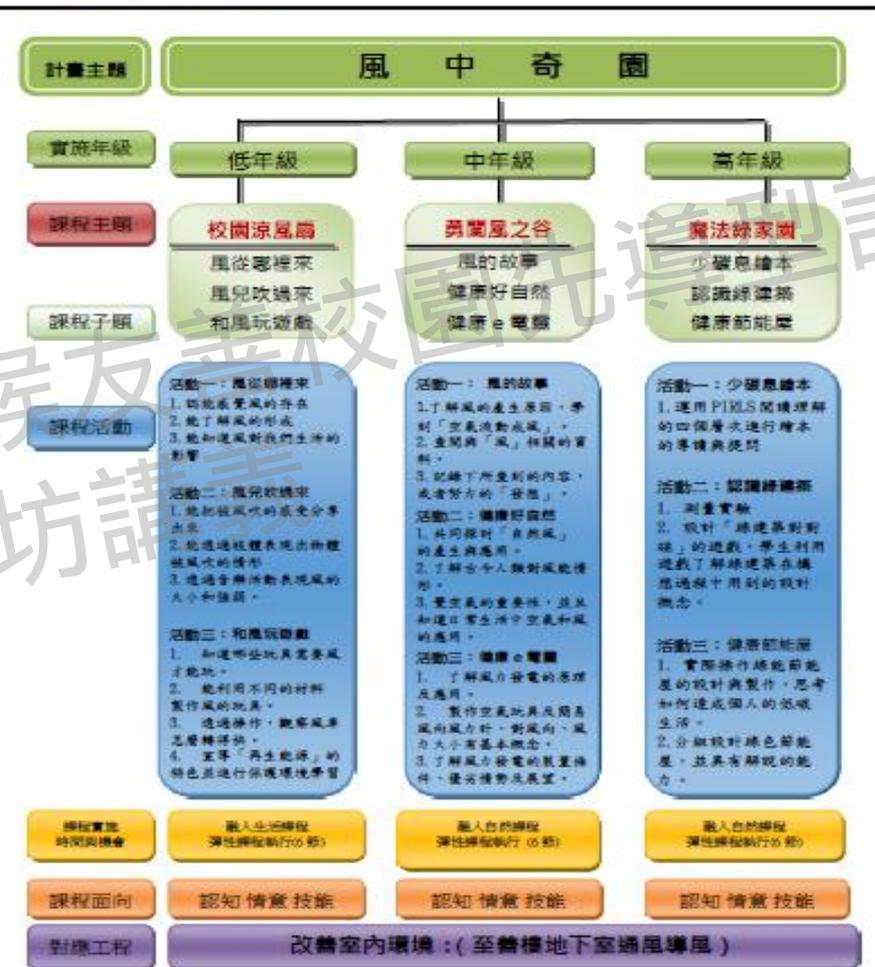


勝利好風光

低碳護地球



※此為 105 下學期執行課程



勝利國小學校環境本位課程實施架構圖



低碳

勝利好風光	
低	節能小天使
中	節能機關王
高	校園涼風扇

眷戀星村天	
低	跨越竹籬笆
中	繪話眷村
高	眷村美食麵麵觀

文化



低	勝利小農夫
中	綠巨人好客
高	土生土長

校園綠活圖

低	水的奇幻旅程
中	水泄步通
高	藍色水世界

水的交響樂

親水

綠活



3年度建構智慧化

智慧化校園先導型計畫

勝利國小低碳生活 學校環境本位課程設計

勝利好風光- 打造都會低碳校園

勝利好風光-打造都會低碳校園			
低碳環保節能 環境資源永續			
願景			
課程主題	綠活	低碳	親水
主軸	校園綠生活	低碳護地球	親水愛相隨
面向	自然循環	健康生活	水循環
精神	耕耘	關懷	守護
課程目標	成為土地的耕耘者 繫住人與土地的依存	成為環境的關懷者 養成關懷環境的態度	成為水資源的守護者 傳達在地鄉土的情感
融入領域	社會、自然、生活 綜合、彈性	社會、自然、生活 綜合、彈性	社會、自然、生活 綜合、彈性
課程評量	實作評量、觀察紀錄創作發表、體驗紀錄任務學習		
環境改造	環境永續生態循環： <ul style="list-style-type: none"> 透水鋪面 土壤改良 生態綠化 落葉堆肥 	健康效率學習空間： <ul style="list-style-type: none"> 室內環境改善 室內節能照明 輔助通風設計 遮陽工程 水與綠微氣候營造 	節能減碳資源循環： <ul style="list-style-type: none"> 雨水撲滿 中水分流 省水龍頭



勝利國小低碳生活 學校環境本位課程設計



營造優質環教場域 豐富多元的環境教學



校園綠生活	
課程目標	1. 了解校園綠化之重要性 2. 認識校園綠化之種類 3. 認識校園綠化之種類
課程內容	1. 認識校園綠化之重要性 2. 認識校園綠化之種類 3. 認識校園綠化之種類
課程時間	1. 認識校園綠化之重要性 2. 認識校園綠化之種類 3. 認識校園綠化之種類
課程地點	1. 認識校園綠化之重要性 2. 認識校園綠化之種類 3. 認識校園綠化之種類
課程評量	1. 認識校園綠化之重要性 2. 認識校園綠化之種類 3. 認識校園綠化之種類
課程資源	1. 認識校園綠化之重要性 2. 認識校園綠化之種類 3. 認識校園綠化之種類
課程備註	1. 認識校園綠化之重要性 2. 認識校園綠化之種類 3. 認識校園綠化之種類

校園綠生活 【校園綠活圖】

透過永續校園局部改造

打造一個
綠化、美化、生態化、棲地化及教材化
綠校園



豆豆天地 - 勝利小農夫



綠蔭廊道



落葉堆肥區



教學農園



勝利國小低碳生活 學校環境本位課程設計



課程名稱	課程內容	學習目標
勝利好風光	認識校園環境、了解校園歷史、了解校園文化	1. 認識校園環境 2. 了解校園歷史 3. 了解校園文化
綠色生活	認識綠色生活、了解綠色生活的重要性	1. 認識綠色生活 2. 了解綠色生活的重要性
節約用水	認識節約用水、了解節約用水的重要性	1. 認識節約用水 2. 了解節約用水的重要性
節約能源	認識節約能源、了解節約能源的重要性	1. 認識節約能源 2. 了解節約能源的重要性
環境保護	認識環境保護、了解環境保護的重要性	1. 認識環境保護 2. 了解環境保護的重要性
資源回收	認識資源回收、了解資源回收的重要性	1. 認識資源回收 2. 了解資源回收的重要性
永續發展	認識永續發展、了解永續發展的重要性	1. 認識永續發展 2. 了解永續發展的重要性

低碳護地球 【勝利好風光】

發展一個以

「綠足跡，少碳氣，健康勝利」

為主軸之課程活動

建立一個

「永續、節能、循環、生態、健康」

的環境永續教育新園地



營造優質環教場域 豐富多元的環境教學



整座城市，都是我的「碳」索樂園

整個城市都是我的“碳”索樂園



校舍屋頂太陽能板



風光互補庭園燈



腳踏車發電機

勝利國小低碳生活 學校環境本位課程設計



營造優質環教場域 豐富多元的環境教學



水的交響樂	
課程類別	環境教育
課程目標	1. 認識水資源之重要性 2. 了解水污染之原因 3. 了解水循環之過程
課程內容	<ul style="list-style-type: none"> 單元一：水的來源 單元二：水的污染 單元三：水的利用 單元四：水的回收 單元五：水的未來
教學策略	<ul style="list-style-type: none"> 情境教學 小組合作 角色扮演 實地考察 專題研習 服務學習
評量方式	<ul style="list-style-type: none"> 問卷調查 小組報告 角色扮演 專題研習 服務學習
備註	<ul style="list-style-type: none"> 本課程係根據本校環境教育實施計畫 課程內容可根據實際情況進行調整 課程實施地點：本校環境教育園

親水愛相隨 【水的交響樂】

雨水流入「水撲滿」內
成為校園裡
澆灌與清潔的主要水源
透過別具巧思的設計
雨水充分的被運用
絲毫沒有浪費這上天恩賜
的甘霖



水撲滿彩繪



海洋生態導覽



踏查溪流水質



參觀生態池

勝利國小眷村文化 學校環境本位課程設計



營造優質環教場域 豐富多元的環境教學



眷戀舊村天	
課程名稱	眷戀舊村天
課程目標	1. 認識眷村文化，了解眷村歷史，增進對眷村文化的認識。 2. 透過實地考察，了解眷村生活，增進對眷村文化的認識。 3. 透過繪畫、手工藝等活動，表達對眷村文化的認識。
課程內容	第一單元：眷村文化 第二單元：眷村生活 第三單元：眷村文化 第四單元：眷村生活 第五單元：眷村文化 第六單元：眷村生活
課程時間	共計 10 節課
課程地點	本校教室、校外考察地點
課程對象	本校三年級學生
課程備註	1. 本課程為校本課程，由本校教師自行研發。 2. 本課程為環境教育課程，旨在增進學生對環境的認識。 3. 本課程為文化課程，旨在增進學生對文化的認識。

竹圍戀家園
【眷戀舊村天】
將學習延伸至教室之外
在社區巷弄裡
師生共同探索環境
校園裡的眷村名人
巷弄地圖等情境布置
訴說著
過去人們與這片土地共存共榮



里長介紹將軍之屋



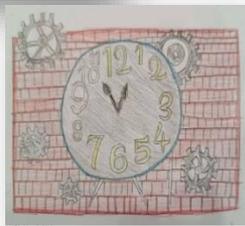
彩繪眷村



麵食DIY-蔥油餅



美食學習單



低碳綠活 文化永續 走向勝利

環境教育
永續校園

眷村文化
低碳基地

在地生態
淨零未來

綠活校園

文化保存

國際接軌

觸動在地文化、眷村與綠能的低碳基地



培養友善環境的綠色公民





校園環境盤點與碳盤查



教師社群



永續發展課程



生活實踐

永續校園實質環境盤查

□ 透過學校『**在地基礎實質環境盤查**』、『**學校能資源使用數據分析**』及『**校園能資源管理策略探討**』，從中瞭解學校、發現學校的問題與困境

現有狀況與設施	經營管理問題彙整	問題根源及延伸分析	對於所面臨問題的解決方法與策略	如何透過課程、活動讓師生在校園生活中瞭解
盤點、分析與功能	設施在使用、維護管理方面 的問題...等	經營管理阻礙盤點	多元方法對策	如何引發師生覺知

校園節能減碳盤查

□將校園節能減排項目進行盤查，並了解學校是否執行或所遭遇之障礙，同時可將減碳項目作為後續校園執行節能減碳之參考內容

減碳類別	項目
低碳建築	□建築節能(降低環境熱負荷)
	□設備節能(汰換設備、使用管理)
水資源循環再利用	□雨水回收再利用
	□中水回收再利用
	□省水器材使用及使用管理
低碳運輸	□校園公務車之節能使用措施
	□校園交通節能措施及行為宣導

校園節能減排三部曲

- ⌚ 空調設備節能
- ⌚ 照明設備節能
- ⌚ 電力系統節能
- ⌚ 其他電器節能

建築節能

- ⌚ 環境綠化降溫
- ⌚ 隔熱遮陽通風
- ⌚ 自然採光運用
- ⌚ 建築能源效率

設備節能

- ⌚ 設備自動監控管理
- ⌚ 建築能源管理系統
- ⌚ 智慧用電控制系統

智慧管理
與使用

被動式減量使用



設備能源效率提升



主動式減量管理

校園節能
減排

沒有行動所有的作為便沒有意義





減碳作為與生活實踐

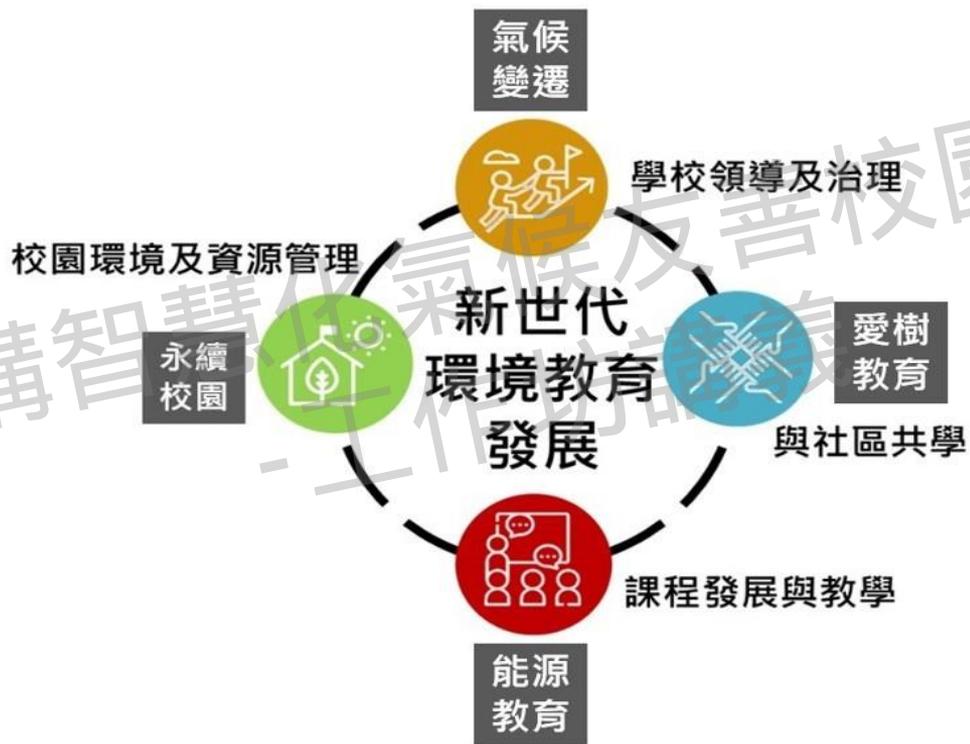


建築與用電

生活與用水

交通與減廢

全校式環境教育實施策略概念圖



全校式環境教育實施策略概念圖



UK Parliament declares climate change emergency

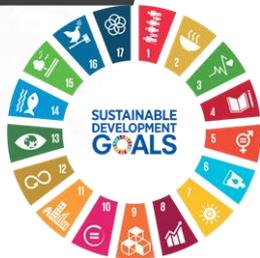
🕒 1 hour ago

f 📧 🐦 ✉️ Share

英國議會宣布
氣候變遷為
緊急狀態



對接2050淨零轉型路徑



2050 淨零轉型 化危機為轉機並掌握商機

臺灣與世界共同邁向淨零

氣候緊急全球挑戰

全球暖化將在20 年內升溫1.5 °C

淨零碳排國際趨勢

全球已有136 個國家宣示淨零排放目標

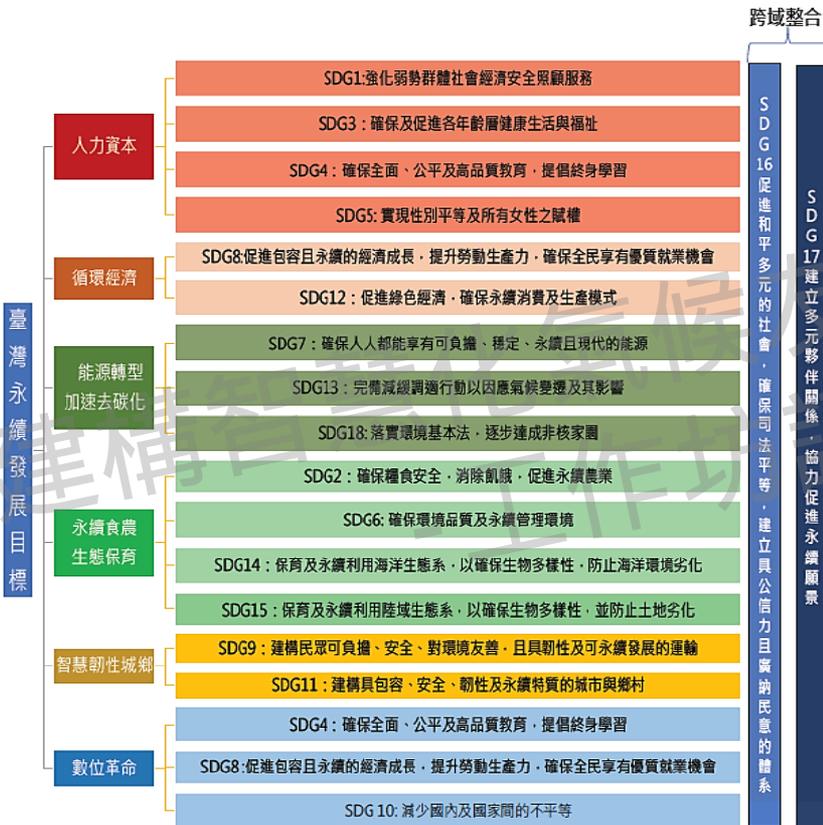
綠色供應鏈與碳關稅

我國為出口導向國家

2021 年出口總值達4,463 億美元 約佔GDP之57%



國家六大轉型領域



行政院國家永續發展委員會提出國家六大轉型領域，包括：

- 強化人力資源能力
- 循環經濟
- 能源轉型加速去碳化
- 永續食農系統與生態保育
- 智慧韌性城鄉
- 永續導向的數位化革命

對接2050淨零轉型路徑

臺灣2050淨零轉型

四大策略 兩大基礎

轉型策略

能源轉型

風力、太陽光電
系統整合及儲能
新能源

(氫能、深層地熱、海洋能等)

產業轉型

高科技產業、傳統製造業
建築營造業、運具電氣化
食品農林、資源循環

生活轉型

綠運輸
電氣化環境營造
住商生活型態

(行為改變)

社會轉型

公正轉型
公民參與
(社會對話)

治理基礎

科技研發

淨零技術
負排放技術

氣候法制

法規制度及政策基礎
碳定價綠色金融

對接2050淨零轉型路徑

生活轉型

零浪費低碳飲食

- ✓ 更謹慎的採買習慣
- ✓ 零浪費的餐飲服務
- ✓ 更高效的產銷配送
- ✓ 再生型的農法

使用取代擁有

- ✓ 設計輕量化
- ✓ 易升級維修的產品
- ✓ 延長物品使用壽命
- ✓ 循環運用零組件

未來生活

淨零循環建築

- ✓ 被動建築設計、智慧控制導入與深度節能開發、高效設備應用、多元電力整合、建築材料碳儲存

低碳運輸網絡

- ✓ 減少不必要的移動
- ✓ 友善交通環境
- ✓ 便捷公共運輸

全民對話

- ✓ 共同目標
- ✓ 共同責任
- ✓ 共同行動

對接2050淨零轉型路徑



臺灣2050 淨零轉型

十二項關鍵戰略



六大推動面向

