



美麗四維 永續家園 Our Green and Beautiful Campus

高雄市苓雅區四維國小

## 壹、課程概覽

### • 課程目標

本校國際教育校訂課程以在地校園環境及生活為出發點，引導學生觀察並思索人類行為耗費資源、影響環境的情形，並藉著認識國內外綠建築，理解國際議題，涵育跨文化國際素養，進而深化環境保護意識，養成友善環境及綠色生活的習慣與態度，體認對維護地球生態與資源的責任，培養世界公民的國際關懷情操。



### 學校基本資料

學校類型：國民小學

班級數：85 班

學生數：2391 人

教師數：152 位

### • 進行方式 議題融入

### • 國際教育關鍵概念 全球議題

### • 課程範疇 校訂課程

### • 相關領域／科目 自然科學、綜合活動、藝術

本課程總共 6 節，共分成以下三主題：

一、【涼爽的代價 It Pays the Price】，共 2 節。

五年級

### • 整體課程架構脈絡 二、【永續綠生活 Sustainable Green Life】，共 2 節。

五年級

三、【校園設計家 Green Campus Designers】，共 2 節。

五年級

## 貳、國際教育議題實質內涵一覽表

---

### 彰顯國家價值

國 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。

國 E2 發展具國際視野的本土認同。



### 尊重多元文化與國際理解



### 強化國際移動力



### 善盡全球公民責任

國 E12 觀察生活中的全球議題，並構思生活行動策略。



## 參、課程與評量

### 單元 一 涼爽的代價 It Pays the Price

#### 學習內容

##### 領域學習內容 (Content) :

- 一、學校電費增加的原因。
- 二、節約使用學校設備的策略。

##### 語言學習內容 (Language of learning) :

###### 目標字詞 target words:

rank, electricity bills, the amount, the difference, electrical appliances, air conditioner, computer, electric light, fan.

###### 目標句型 target sentences:

- 一、Where does Taiwan rank?  
Taiwan ranks \_\_\_\_ .
- 二、How much was the total amount?  
It's (141,463) NTD.
- 三、The \_\_\_\_\_ consumes a lot of electricity.
- 四、We can \_\_\_\_\_ to save electricity.

相關領域科目  
自然科學、綜合活動

年級 / 班級  
五年級

總節數  
2 節

#### 國際教育議題實質內涵

- 國 E1 瞭解我國與世界其他國家的文化特質。
- 國 E12 觀察生活中的全球議題，並構思生活行動策略。

#### 學生學習目標

- 國 E1-1 從各國電力消耗排名了解臺灣耗電排名和每人平均用電量。
- 國 E12-1 透過學校電費單，了解電費增加的幅度。
- 國 E12-2 能觀察學校裡消耗能源的設備，並思考如何節約電力。



## 總結性評量

省電小能手（省電行為戲劇演出）：能以雙語和關鍵字詞句口頭陳述學校電費單的費用，觀察學校使用電力的設備，並討論發表如何節約用電。

## Taiwan's Power Consumption Ranking

### 學生學習目標

國 E1-1、國 E12-1、國 E12-2

### 教學時數

80 分

### 內容簡述

#### 第一節

##### 一、Warm up -- School electricity bills

教師揭示「國家電力消耗排名列表」，請學生看看全球各國使用電量的情形，找找看臺灣排在第幾名，以及人均用電量是多少。

(一) Teacher shows the “List of countries by electricity consumption” and asks students: “Which countries use the most electricity?”  
Students may say: China, United States, India, Russia, Japan, Brazil, Canada, South Korea, Germany...etc.

(二) Teacher asks, “Where does Taiwan rank?”  
Students may say: “Taiwan ranks No. 20.”  
教師引導學生思考臺灣的人口面積來說，人均用電量在全球其實排名是較前的，需要節約用電，節省能源。

##### (一) School electricity bills

教師展示學校暑期和開學後的電費單，問學生這二張電費單的月份、電費分別是多少，問學生為何會有這麼多的差別？

1. Teacher shows the school electricity bills, and asks students: “Which month's electricity bill is this?”

Students may say: “This is the electricity bill for (August) or (October).”

2. The teacher asks: “How much was the total amount?”

Students may say: “It's (141,463) or (380,438)”

3. Teacher asks, “How much is the difference between the two amounts?”

Students may say: “The difference between the two amounts is (238,975) NTD.”

### 評量方式

學生能觀察表格，比較並說出排名前幾名的國家，以及臺灣用電量的排名。

學生能思考比較以臺灣的人口面積來說，消耗電量是多的。

學生能觀察二張電費單，找出並用雙語說出其收費月份及金額，並思考比較其間的差別原因。



| 內容簡述  | 評量方式   |
|---|--|
| <p>4. The teacher asks, “Why so much difference? What is the reason?”<br/>請學生說出電費相差的可能原因 (可結合夏日冷氣較頻繁使用)。</p> <p>(二) The electrical appliances in school<br/>老師請學生觀察周圍環境並想一想，在學校裡有哪些耗費電力的設備？我們一天在學校的生活和學習，和哪些電器息息相關呢？請各組用九宮格學習單紀錄下來。<br/>Teacher asks, “What electrical appliances we use in our school?”<br/>Students may say: “We use __、__、 and __ etc. at school.”</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. air conditioner</li> <li>2. computer</li> <li>3. electric light</li> <li>4. fan</li> <li>5. projector</li> <li>6. air purifier</li> <li>7. water dispenser</li> <li>8. elevator</li> <li>9. broadcast system</li> <li>10. electric rolling door</li> </ol> <p>(三) Power saving at school<br/>教師先播放以下二段影片：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Learn to save power at school<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=obaaMbaxWSo">https://www.youtube.com/watch?v=obaaMbaxWSo</a></li> <li>2. It is also necessary to save energy in schools<br/><a href="https://www.youtube.com/watch?v=VjKr_10pzM&amp;t=124s">https://www.youtube.com/watch?v=VjKr_10pzM&amp;t=124s</a></li> </ol> <p>老師請學生就剛才各組想到的學校用電設備，思考要如何節約用電？請各組討論幾種方法，並在對應的九宮格上寫出來，並選擇其中一種方法，設計生活情境，用簡單的英語對話表演出來。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teacher asks, “In our daily life, there are many simple steps we can do to save electricity. How to save electricity with</li> </ol> | <p>學生參與小組討論、完成學習單並練習用英語發表在學校會使用電力的設備。</p> <p>省電小能手（省電行為戲劇演出）：學生參與小組討論、想出省電的做法，完成學習單，並設計對話，用英語演出省電行為。</p> |

### 內容簡述

these appliances? Please write down the ideas you think of on the study sheet. You have five minutes.”

2. After five minutes, teacher asks, “OK! Now please design a play to show how to do in our daily school life.”

Students may use these sentences:

(1) The \_\_\_\_\_ consumes a lot of electricity.

(2) We can \_\_\_\_\_ to save electricity.

3. Finally, each group is invited to perform a drama on stage.

### 評量方式



## 單元

## 二

## 永續綠生活 Sustainable Green Life

## 學習內容

## 領域學習內容 (Content) :

- 一、綠建築的特色。
- 二、認識世界和臺灣知名的綠建築。
- 三、綠建築和 SDGs。

## 語言學習內容 (Language of learning) :

## 目標字詞 target words:

smart energy saving house, airy, bright, cool, comfortable, beautiful full of greenery, energy saving, good view, environmentally friendly use renewable energy.

## 目標句型 target sentences:

- 一、How do you think about the smart energy saving house?  
I think it \_\_\_\_\_.
- 二、How do you think about green buildings?  
I think it's \_\_\_\_\_.
- 三、Which SDGs conform to the green buildings?  
These green buildings conform to SDGs \_\_\_\_\_.

 相關領域科目

語文、自然科學、綜合活動

 年級 / 班級

五年級

 總節數

2 節

## 國際教育議題實質內涵

- 國 E1 了解我國與世界其他國家的文化特質。
- 國 E2 發展具國際視野的本土認同。

## 學生學習目標

- 國 E1-1 認識我國與世界其他國家的綠建築及其特色。
- 國 E1-2 能比較我國和其他國家綠建築的特色，並連結反思校園裡的綠建築設施。
- 國 E2-1 能介紹臺灣綠建築的特色，以及所符應的 SDGs 永續發展目標。

## 總結性評量

綠建築的永續效益報告：學生探討及說明綠建築所符合的聯合國 SDGs 永續發展指標。



## 永續綠生活 Sustainable Green Life

### 學生學習目標

國 E1-1、國 E1-2、國 E2-1

### 教學時數

80 分

### 內容簡述

#### 【The smart energy saving house】

- 一、Warm up- 老師播放 “Energy, let's save it!”  
<https://www.youtube.com/watch?v=h4RmNNve3lc>  
The smart energy saving house
- 二、老師引導學生體會人們生活在建築物裡，就會消耗各種能源，請大家想想看，「智慧節能屋」住起來會是什麼感覺，才是舒服又能夠節省能源的好建築呢？
  - (一) Teacher asks, “How do you think about the smart energy saving house?”  
Students may say: I think it's \_\_\_\_\_.  
(airy, bright, cool, comfortable, full of greenery, use renewable energy...etc.)
  - (二) 教師彙整學生的發表，歸納出能住得健康舒適，同時又消耗最少的地球能源及資源，減少製造廢棄物，才是 “the smart energy saving house”，除了要建立上一節課所討論到的節能習慣，從建築物本身的設計也可以做到節約能源喔。

#### 【The world & Taiwan green buildings】

- 一、The world famous green buildings  
老師以 WHEN ON EARTH 網站  
<https://whenonearth.net/10-coolest-examples-of-green-buildings/>  
可介紹以下三處世界有名的綠建築，逐一向學生介紹其特點。
  - (一) The Crystal, London, United Kingdom
  - (二) Pixel Building, Melbourne, Australia
  - (三) ACROS Fukuoka Foundation Building, Fukuoka, Japan
 Teacher asks, “How do you think about green buildings?”

### 評量方式

學生能思考並發表對「智慧節能屋」看法與感受。

學生能觀看投影片和網站資料，欣賞世界綠建築，並能分享對這些綠建築的感想。

## 內容簡述

Students may say: I think it's \_\_\_\_\_ (cool, comfortable, bright, beautiful, good, great, fantastic, good view, environmentally friendly, energy saving...etc.).

### 二、The world & Taiwan green buildings: Taiwan famous green buildings

(一) 老師利用以下教學資源，介紹臺灣知名的綠建築：

1. Taipei Public Library, Beitou Branch, Taiwan 臺北市立圖書館北投分館，介紹影片：<https://www.youtube.com/watch?v=fyl2d7VWjQ0>  
【森林裡的圖書館】<https://www.youtube.com/watch?v=S8kfWpl7xCA>
2. 高雄市納瑪夏區民權國小圖書館，繪本故事《那瑪夏的圖書館》[https://www.youtube.com/watch?v=fiV90l\\_W-po](https://www.youtube.com/watch?v=fiV90l_W-po)
3. Kaohsiung Public Library, The Main Library 高雄市立圖書館總館，介紹影片：<https://www.youtube.com/watch?v=W9FB7RE0xfE>

(二) 請學生分享世界與臺灣的綠建築，印象最深刻的地方，以及有什麼相異或相同之處。

(三) 老師請各組學生攜帶平板，到校園裡走走，尋找有哪些設施設備符合綠建築理念，拍照下來，並說明其符合綠建築理念的地方。

### 【The green buildings & SDGs】

- 一、教師展示圖卡並介紹聯合國永續發展目標 SDGs (Sustainable Development Goals, SDGs)，是 193 個國家與聯合國達成一致，於 2015 年宣布的「2030 永續發展目標」，認為大家可以共同努力讓世界變得更美好，一共有 17 項核心指標，提倡人們從日常開始，一起邁向永續。  
Teacher: These're SDGs (Sustainable Development Goals, SDGs), which are the world's to-do list for people and planet. We all have tasks we need to do and a checklist to get through. Just like that, 193 nations came together and agreed

## 評量方式

學生能觀看影片和網站資料，欣賞臺灣綠建築，並能分享對這些綠建築的感想、有何相同或相異之處。

學生能帶平板到校園裡觀察尋找符合綠建築理念的設施設備，並說明原因。

綠建築的永續價值報告：學生能從資料認識聯合國永續發展目標內容，能分組討論、完成學習單，分析綠建築的永續效益並發表討論的結果。

| 內容簡述   | 評量方式 |
|--|------|
| <p>one on common list for all of us that helps make the planet and our communities stronger. The simple version of the SDGs are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(一) No Poverty</li> <li>(二) Zero Hunger</li> <li>(三) Good Health and Wellbeing</li> <li>(四) Quality Education</li> <li>(五) Gender Equality</li> <li>(六) Clean Water and Sanitation</li> <li>(七) Affordable and Clean Energy</li> <li>(八) Decent Work and Economic Growth</li> <li>(九) Industry, Innovation and Infrastructure</li> <li>(十) Reduced Inequalities</li> <li>(十一) Sustainable Cities and Communities</li> <li>(十二) Responsible Consumption and Production</li> <li>(十三) Climate Action</li> <li>(十四) Life Below Water</li> <li>(十五) Life on Land</li> <li>(十六) Peace, Justice and Strong Institutions</li> <li>(十七) Partnerships for the Goals</li> </ul> <p>二、教師發下學習單，請問學生從以上所分享的綠建築特點，有符合哪些永續發展目標呢？請各組討論並在學習單上圈出符合的指標。</p> <p>Teacher: Which SDGs conform to the green buildings? Please circle them on your study sheet.</p> <p>三、請各組輪流發表，並說出理由。</p> <p>These green buildings conform to SDGs _____ .<br/>(SDG 3,7,8,9,11,12,13,15 and 17.)</p> |      |

## 單元

## 三

## 校園設計家 Green Campus Designers

## 學習內容

## 領域學習內容 (Content) :

- 一、校園裡各項節能環保設備及其用途。
- 二、設計理想中環保永續的校園。

## 語言學習內容 (Language of learning) :

## 目標字詞 target words:

solar panels, green roofs, rainwater harvesting, Aquaponics, wind power.

## 目標句型 target sentences:

- 一、What are common environmental protection facilities on campus?  
There are \_\_\_\_\_ (solar panels, green roofs, rainwater harvesting, Aquaponics, wind power... etc.).
- 二、Hello everyone, we'll introduce our beautiful and green school. This is \_\_\_\_\_ (solar panels, green roofs, rainwater harvesting, Aquaponics, wind power... etc.)



## 相關領域科目

語文、自然科學、綜合活動



## 年級 / 班級

五年級



## 總節數

2 節

## 國際教育議題實質內涵

- 國 E2 發展具國際視野的本土認同。
- 國 E12 觀察生活中的全球議題，並構思生活行動策略。

## 學生學習目標

- 國 E2-1 認識校園裡各項節能環保設備及其用途。發展校園樂建築的概念與知識。
- 國 E12-1 思考校園環境設備可以改進之處，並設計理想中環保永續的校園。

## 總結性評量

永續校園報告：分析校園裡各種環保設備及其用途，分組討論並設計理想中環保永續的校園，並口頭報告分享小組的作品。

## 校園設計家 Green Campus Designers

### 學生學習目標

國 E2-1、國 E12-1

### 教學時數

80 分

### 內容簡述

#### 一、Warm up

教師複習上一單元的內容，並引導學生思考：

(一) 學校有哪些地方符合綠建築？還可以做那些規劃或改善？

(二) 學校也可以成為綠建築嗎？

欣賞並認識了綠建築，與我們每天息息相關的校園，是否也可以成為一座對環境友善、永續環保的綠建築呢？讓我們一起來成為「校園設計家」(Green Campus Designers)，規畫美麗永續的四維。

Teacher: After knowing about the green buildings, are you envious to study in such kind of campus? Let's work together, to make our school green building, not only the environment, but also our behaviors of saving energy. Let's learn more about other green campuses.

#### 二、Amazing green campus

(一) 老師用投影片介紹幾處學校設置的節能環保設施，及其簡單原理和用途：

1. solar panels(solar energy) 太陽能板：樂群國小、那瑪夏區民權國小屋頂太陽能板、八卦國小光電風雨球場
2. green roofs：文華國小綠屋頂、中正國小屋頂花園、新光國小空中蝴蝶花園
3. rainwater harvesting (water resources) 雨撲滿：桃園市中平國小、台南市顯宮國小、廣興國小雨撲滿
4. Aquaponics 魚菜共生：桃園龜山鄉大崗國小、新竹縣六家國小、大寮區大寮國小於菜共生
5. wind power (generation wind energy) 風力發電：那瑪夏民權國小

### 評量方式

學生能理解、比較並反思自己校園能規劃、改善的地方。

學生能認識學習校園節能設施及其用途、基本原理。

| 內容簡述  | 評量方式  |
|---|---|
| <p>(二) 老師統整以上介紹的再生能源利用方式，都是目前在校園裡常見的設置，除了能夠提供學校自主能源，也具有學習探索、休憩美觀、多元實用的功能，使我們能在安全、健康、舒適、效率、環保及低環境負荷的校園空間裡學習。</p> <p>Teacher: What are common environmental protection facilities on campus?</p> <p>Students may say: There are _____ (solar panels, green roofs, rainwater harvesting, Aquaponics, wind power... etc.</p> <p>三、Beautiful SihWei</p> <p>(一) 教師詢問學生：看完這些學校有關綠建築的設計及再生能源使用，想一想我們的校園可以怎麼朝永續環保的方向規畫呢？也可以結合上一單元的環保生活行動，一起規畫我們的校園設施與環境。</p> <p>(二) 發下校園平面圖，帶學生到校園走走，觀察校園的環境，看看有那些地方可以設計規畫得更好。也給各組學生觀察討論的時間。</p> <p>Teacher: This is our campus floor plan. Let's walk and look around the campus, and think what we can do to improve the environment of our school.</p> <p>(三) 請各組將走訪校園、小組討論的結果，分工合作畫在圖畫紙上。</p> <p>Teacher: Please design our campus and draw on the study sheet.</p> <p>(四) 請各組輪流發表，分享心目中環保永續的校園，並說出理由。</p> <p>Students: Hello everyone, we'll introduce our beautiful and green school. This is _____ (solar panels, green roofs, rainwater harvesting, Aquaponics, wind power... etc.).</p> <p>各組介紹完，將作品展示在黑板上，請大家分享各組最有特色的設計和優點。</p> | <p>學生能依照平面圖觀察校園環境，討論可以規劃、改善之處。</p> <p>永續校園報告：<br/>各組學生分工合作畫出理想中的綠色校園，並分享創作理念。</p> |

## 肆、課程實施歷程

### 課程實施歷程文字簡述

第一單元從學校電費單的比較開始，學生對放假和學期中相差的金額都感到訝異，進而導入這個單元的主題，頗能引起學生的興趣，也引導學生思考校園生活中的能源耗費問題。接下來引導學生觀察校園中各項耗費能源的設施設備，並選擇其中一些設備設計英語話劇，英語能力較低的學生可能需要協助，老師也可以先預備一些劇本給學生參考，讓各組可以完成節能話劇的劇本並進行演練。

第二單元介紹世界各國和臺灣的綠建築，以及討論其與聯合國 SDGs 的關係，把學生的目光擴大到整個校園的設施和環境，除了讓學生分享各國和臺灣綠建築有何異同和感想，也結合資訊教育，讓學生攜帶平板到校園觀察、蒐集符合綠建築精神的設計，再帶回來教室投影分享，也讓學生從節能環保的觀點去關心熟悉的校園，以及引發珍惜維護、永續經營學校的情意。

第二單元為了讓學生有更實際深化的學習，更安排了參訪行程，帶學生參觀環保校園和高雄市立總圖，把課堂中學到的知識實化為經驗，讓學生實際地看到綠屋頂、太陽能板、雨撲滿、遮陽板、環保地墊、綠化設施等等，學生都十分有興趣的聆聽講解，得到豐富的收穫與啟發。

第三單元讓學生分組討論，設計心目中理想的綠色校園，學生把前二個單元學到的知識應用進來，也有學生上網蒐集更多的相關知識，發揮巧思，設計校園的全景或一角，改造成為既美觀又環保的校園。最後的成果展演學生也都很大方地介紹小組設計的校園，也請其他小組給予回饋、建議，並給予肯定，完成總結的學習任務。



## 課程實施歷程



單元二介紹世界和臺灣綠建築



用平板紀錄校園環保設施



參訪綠屋頂



認識節能設施



## 伍、學生學習成果

### 學習成果簡述

第一單元英語環保戲劇對學生而言是全新的嘗試，劇本對話的撰寫有點挑戰，對有些學生來說需要老師的協助引導才能完成。展演時效果不錯，由於是用英語演出，更能吸引大家的目光，學生會專注欣賞同學們的作品，達到相互學習的效益。

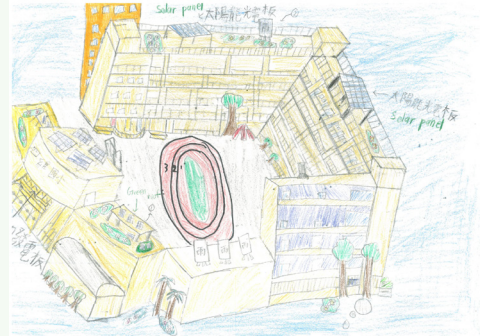
第二單元的學習任務是用平板到校園拍攝環保設施照片，這對從小熟悉校園的學生們來說是新鮮的體驗，也讓他們注意到校園平時沒有關注到的地方，其實都有其設置的用意。課堂上也需要花時間讓學生分享拍攝的想法，並和全班一起討論是否為綠建築設施，並結合上一單元的生活行為，從做為和環境建置一起著手節省能源，這樣更有意義。

第三單元設計綠色校園時，大多數學生把前二個單元學到的環保節能設施畫進來，有些組別的學生則想上網搜尋、了解更多的資訊，也可以融入資訊教育讓學生運用多元工具完成任務。學生在分享作品時展露的興奮神情十分動人，從了解問題、觀察現狀到設想解決方案，學生們小組合作付諸行動完成校園設計圖，大多都能順利完成任務。

### 學生學習成果紀實



校園設計圖之一



校園設計圖之二



小組討論設計校園



分享校園設計理念

## 陸、成效評估

### 課程成效分析與反思

- 一、第一單元的學習任務是環保話劇，讓原本平面的課程變為立體化的活動，也讓學生在角色扮演的過程中了解自己的行為，並激發學生的生活經驗、想像和創造力，自然地達成單元目標節省能源的宣導，是不錯的評量方式。
- 二、校外參訪行程是難得的學習體驗，可以讓學生及時記錄心得感想，留下深刻的印象，得到更多的收穫。
- 三、課程的學習成果—話劇、學習單、校園照片、校園設計圖等在在呈現了學生們的學習歷程與創意的結晶，可以彙整起來分享給全校師生，更能擴大課程的學習效益。
- 四、本課程內容部分較有深度，不容易用雙語呈現，故更應掌握目標字彙和句型，在課堂上重複教學，並提醒學生運用出來。
- 五、在小組分享、展演時，英語能力較好的學生會有較多的機會展現，在組成小組成員時可以留意學生的程度，達到異質化的分配，小組任務分配時，也可以適時安排能力較低的學生學習任務，或是加強與其互動的機會。

| 目標                  | 關鍵成果實際達成情形  | 質性說明  |
|---------------------|---|---|
| 發展國際視野，建立本土認同       | <ul style="list-style-type: none"> <li>一、發展 1 套國際文化雙語課程（融入能源教育議題）。</li> <li>二、建立學校 SDGs 課程發展方案。</li> </ul>              | <p>配合國際教育課程主題及聯合國永續發展目標 (SDGs) 發展 1 套全校性課程，包含：節能減碳生活行動方案、綠建築、綠色永續校園…等等。</p>   |
| 推展師生國際視野，增進學校雙語資源   | <ul style="list-style-type: none"> <li>一、辦理 2 場師生課程實施歷程，及學生作品分享研習。</li> <li>二、以課程實施歷程及成果，進行國際交流互動。</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>一、在二場高年級學年教師會議中，說明分享課程教案及學生成果，以讓老師們了解學生學習效果，並邀集更多教師投入國際教育協同教學與課程研發。</li> <li>二、將課程設計、實施歷程與學生成果等資訊，分享於學校國際教育主題網頁，以利家長、校外人士交流參閱，以及國際交流互動之用。</li> </ul> |
| 關懷全球節能議題，構思校園生活行動策略 | <ul style="list-style-type: none"> <li>一、實施並彙整學生之相關評量成果，以確實掌握學習內容與重點。</li> <li>二、80% 學生建立愛惜能源習慣，並擷節使用校園各項設施。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>一、學生分享生活行動方案，應用在實際生活當中；彙整各組校園設計圖，製成成果冊並展示於成果網頁。</li> <li>二、80% 學生能分享課程實施前後，對全球能源及校園節能議題的了解及收穫，並表示願意在生活中實踐行動策略。</li> </ul>                            |