

# 桃園市112學年度國民中小學教師素養導向優良教學示例評選

## 課程活動設計 - 國小科技

(減碳行動我最行)

### 壹、課程設計理念

#### 一、跨領域的統整學習

「跨領域的統整學習」在將不同學科的知識、技能和概念結合在一起，以促進更深入、更全面的學習和理解。這種方法通常不僅僅關注單一學科的知識，而是將多個學科相互交融，以解決現實生活中複雜的問題或情境。

整合不同學科知識，將不同學科的知識融合在一起，使學生能夠看到知識之間的聯繫和相互作用。模糊了傳統學科分隔的界限，在無形中讓學生跨越學科的限制，從多個角度來探索和理解問題。並通過將不同學科的知識結合在一起，學生被鼓勵思考更深層次的問題，並開發解決問題的能力，培養他們的批判性思維和創造性思維能力。

模擬現實世界情境：以現實生活中的問題或情境作為學習的基礎，使學生能夠將所學應用到實際情況中，從而更好地理解 and 記憶所學內容。

總的來說，跨領域的統整學習通過將不同學科相互結合，幫助學生建立更全面、更深入的知識和技能，不僅僅關注學科知識，還注重學生溝通能力、團隊合作能力、解決問題能力等，並培養他們在面對現實世界問題時所需的思維方式和能力。

#### 二、結合學生生活問題並融入 SDGs 概念

課程中融入聯合國制定的 17 項 SDGs 納入教育課程中，以培養學生的全球公民意識、可持續發展思維和行動能力。

近年來，地球暖化造成的極端氣候，給人類生活帶來嚴重影響，世界各國均投入心力在減碳的工作，也因此有了「京都議定書」和「巴黎協定」，台灣也在去年成立了「碳權交易所」。然而，大多數學生的認知中，天真的以為只有燃燒、工廠排放黑煙、汽機車排的煙才會造成碳排增加。因此，在課程中帶進「碳足跡」的概念。

人類從產品的開發、生產、使用以及報廢回收，都有碳足跡的存在，減少二氧化碳排放是每個人都應該有的公民責任。這也符應 SDGs 目標 13: 氣候行動-「完備減緩調適行動，以因應氣候變遷及其影響」



因此，本課程設計以國語、社會、資訊做為延伸，帶著孩子探索身處地球環境，了解環境面臨的問題及自己可以採取的行動，扮演好地球公民的角色。

# 彈性課程跨領域主題



## 減碳行動



主題名稱：減碳行動我最行 教學年級：六年級 教學節數：7 節			
單元名稱	春	攜手愛地球	減碳行動 AI 生圖燈箱
單元目標	能使用 PadLet，描述四季的風光。	能製成簡報，說明地球環境面臨的問題。	能使用 AI 文字生成圖片功能，設計減碳行動圖片，並完成減碳行動燈箱。
活動名稱	四季風光	攜手愛地球	減碳行動我最行
節數	2	2	3
評量方式	實作評量	實作評量	實作評量
教學領域	語文、資訊科技	社會、資訊科技	資訊科技
教學資源	電腦設備、平板(每組一片)	電腦設備、投影設備、平板	電腦設備、雷射機、影印機
教學軟體	Padlet <a href="https://padlet.com">https://padlet.com</a>	Canva	Canva、RapidResizer
作品示例			
學習平台	Google Classroom		

參、課程內容

主題/單元名稱	減碳行動我最行		設計者	蘇楓鈞	
實施年級	六年級		節數	共 7 節， 280 分鐘	
課程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 主題式課程 <input type="checkbox"/> 融入_____領域 <input checked="" type="checkbox"/> 跨語文、社會、資訊領域		課程實施時間	<input checked="" type="checkbox"/> (跨)領域/ (主題)科目 <input type="checkbox"/> 校訂必修/選修 <input checked="" type="checkbox"/> 彈性學習課程/時間	
總綱核心素養	A1 身心素質與自我精進 A2 系統思考與解決問題				
領域學習重點	核心素養	國-E-A1 認識國語文的重要性，培養國語文的興趣，能運用國語文認識自我、表現自我，奠定終身學習的基礎。 社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。	科技資訊學習重點	學習表現	資議 C-III-1 運用資訊科技與他人合作討論構想或創作作品。 科議 c-III-1 依據設計構想動手實作。
	學習表現	國 2-III-6 結合科技與資訊，提升表達的效能。 社 2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。		學習內容	資議 T-III-2 網路服務工具的應用。 科議 P-III-1 基本的造形與設計。
	學習內容	國 Bb-III-3 對物或自然的感悟。 社 Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。			
學習目標	1. 能用文字、圖像描述四季的形象。 2. 能透過自身生活經驗、新聞、網路搜尋，設計有關地球環境污染及暖化的簡報。 3. 能將碳足跡的概念，轉化成減碳行動的具體實踐，並運用 AI 生成圖片，完成「減碳行動宣傳燈」作品				
教學策略	導學、自學、組內共學、組間互學				
教材來源	6下南一國語、6下南一社會、網路資源、自編				
教學設備/資源	電腦、觸屏、平板、雷切機/ padlet、Hiteach、Canva				

教學活動設計(活動進行步驟)

教學內容及實施方式	時間	評量
<p>單元一：四季風光</p>		
<p>接續南一六下國語「春天--朱自清」一文，欣賞完朱自清對於春天景色的描述後，延伸認識四季景像。</p>		
<p>一、引起動機</p>	10	
<p>請學生分享和父母出遊的經驗，例如桐花季、各地櫻花季、賞雪、鹽田、國家公園等，什麼季節去什麼地點最適合？引入季節和萬物生長的關聯。</p>		
<p>二、學生自學</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=cuPkZ1VH4HA">https://www.youtube.com/watch?v=cuPkZ1VH4HA</a></p>	5	
 <p>[空拍]-台灣四季紀實-</p>		
<p>藉由空拍的台灣四季影片，讓學生看到台灣美麗的風光，並讓學生發表看到了什麼？</p>	15	口頭評量
<p>三、組內共學</p> <p>各組討論不同的季節分別看到什麼景色，並用一段文字形容。學</p>	20	
<p>四、組間互學</p> <p>各組將景色文字紀錄及代表性照片放置於 padlet，並和同學們分享。</p>	20	實作評量
		padlet
<p>五、教師導學</p> <p>統整各組分享的內容。</p>	10	

教學內容及實施方式	時間	評量
<p>單元二：生病的地球</p> <p>一、教師導學</p> <p>1. 播放簡報，帶學生了解地球生病的現況。</p> <p>(1)地球怎麼了？</p> <p>(2)是什麼原因造成的</p> <p>二、學生自學與練習</p> <p>請學生觀看老師放的影片，關心並了解身處環境所面臨的問題。</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=3mwAW9CjwZk">https://www.youtube.com/watch?v=3mwAW9CjwZk</a></p>  <p>請學生討論在影片中看到了什麼？</p> <p>三、簡報設計</p> <p>1. 教師展示之前學長姐的簡報作品，說明簡報設計應注意事項。</p> <p>(1)大綱擬定，先有完整的簡報脈絡，再編輯內容，這樣簡報架構才會完整。</p> <p>(2)圖文並茂：要有圖片搭配文字說明，會更有說服力。</p> <p>(3)重點條列方式呈現：避免大段文字出現在簡報內，。</p> <p>2. 學生根據在課堂上和同學分享製作的簡報。</p>  <p>3. 在每組報告後，各組可以提問。</p> <p>四、教師總結</p> <p>在學生的簡報報告後，教師進行統整。</p>	<p>3</p> <p>7</p> <p>40</p> <p>25</p> <p>5</p>	<p>實作評量-簡報製作</p> <p>口頭報告。</p>

教學內容及實施方式	時間	評量
<p>活動一：減碳行動我最行</p> <p>【引起動機】 地球怎麼了？</p> <p>觀看影片(新聞極端氣候報導)</p> <p><a href="https://youtu.be/30kKKvS_C3U">https://youtu.be/30kKKvS_C3U</a></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在影片中，大家看到了哪些現象或問題？小組討論後，寫在hiteach的文字區中。</li> <li>2. 在hiteach中，展示學生填寫內容的”文字雲”。</li> <li>3. 說明文字雲中所顯示的結果。</li> <li>4. 說明地球暖化是造成極端氣候的主要原因之一，而人類製造過多二氧化碳，造成溫室效應。</li> </ol>	5	
<p><a href="https://youtu.be/b0bSWcAfHDY">https://youtu.be/b0bSWcAfHDY</a></p>  <p>【發展活動】減碳行動</p> <p>一. 學生自學</p> <p>透過碳足跡的計算，了解自己在生活中會產生多少二氧化碳</p>	15	
<p><a href="https://www.cathayholdings.com/holdings/advocate/20180803_PR/Carbon%20Footprint%20Calaulator/index.html">https://www.cathayholdings.com/holdings/advocate/20180803_PR/Carbon%20Footprint%20Calaulator/index.html</a></p>  <p>二. 組內共學</p> <p>學生分成四大組，討論在生活中分別對於「飲食篇」、「交通篇」、</p>	15	

「購物篇」、「居家生活篇」，可以減少二氧化碳的具體作法。

<1>老師先建立一個共作簡報格式，和學生共用。

<2>各組在自己組別的簡報頁面上，輸入想法。

<3>一段時間後，老師提供可以參考的網路連結，學生也可以上網尋找資料。

<4>將討論出來的結果，呈現在簡報內。

### 三. 組間互學

小組整理好各自負責的主題進行發表。

### 四. 教師導學

歸納統整各組報告的內容。

#### 【綜合活動】

#### 減碳行動宣導圖片設計(AI 生成)

網路上有各式宣導海報及標語設計，請學生也將減碳的具體行動，做出一個宣導圖片

1. 利用 Canva 網站資源，使用 AI 文字生成圖片的功能。
2. 對於實踐可以有的作為，利如種樹、騎腳踏車取代坐汽車等等，以文字描述的方式，進行 AI 生成圖片。



3. 將圖片上傳至 google classroom，做為 AI 圖燈的設計主題。

#### 活動二: AI 燈箱製作

##### 一、教師導學

1. 簡介 rapidresizer 線上免費軟體，能將圖片轉成線稿。  
<https://online.rapidresizer.com/photograph-to-pattern.php>
2. 教師展示 AI 生成圖燈效果，關燈時為黑白線稿，開燈時為彩色燈箱。
3. 教師示範軟體操作

##### 二、學生自學

請學生觀看 Google Classroom 上的影片連結，看如何利用線上免費

10

5

10

10

軟體 RapidResizer，將圖片轉成黑白線稿。

<https://www.youtube.com/watch?v=Lrcpopl6v0U>

三、請學生製作燈箱。



25

四、將印好的圖形組裝在燈座上。



5

開燈前

開燈後

### 實施歷程

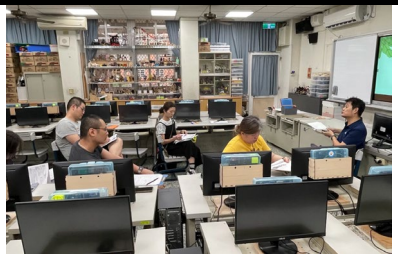
課前/教學前共同備課



課中/公開授課與觀課



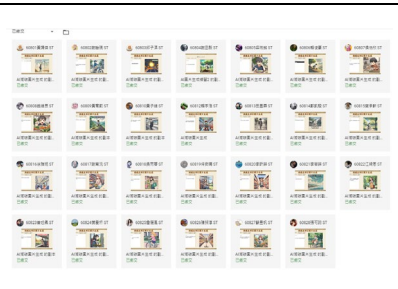
課後/教學後共同議課



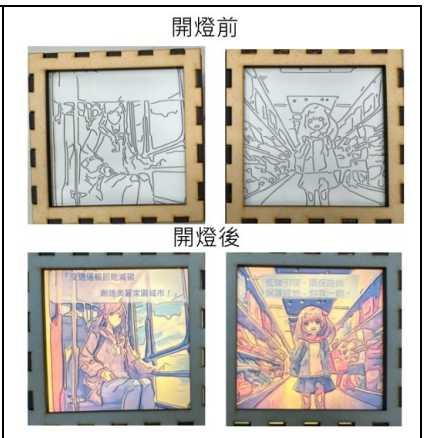
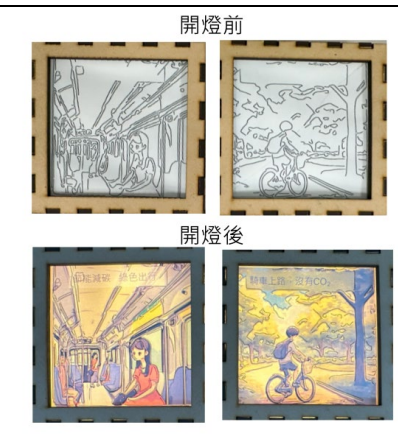
社會領域：簡報及分享：生活環境面臨的問題



學生作品-「我」的開箱文



學生作品-AI 圖形 LED 燈



### 實施省思

#### 一、重視素養導向的跨領域科技教學

擔任資訊教師多年，受惠於科技進步、網路便捷，課程的型態可以有很多變化。網路在手，天下知識任我悠遊。透過資訊網路，學生可以學習各項知識和技能，也因此很適合結合不同領域課程，讓資訊科技做為跨領域的銜接橋樑。

另外，現在的各領域教學都重視素養導向，不論是橫向或是縱向課程脈絡都是如此。因此，為了不影響原本領域的課程設計、不增加任課教師負擔，也提高老師跨領域的教學意願，所以在學期初就整合原有的課程，再讓學生學習運用資訊科技工具在既有的學科內容上，做更深入的學習與應用。

## 二、實作課程的教學設計

單向的知識傳授，容易枯燥乏味，讓學生缺少學習動力。因為透過實作的過程，除了可以加強學習的深度及廣度，更重要的是提高學生學習的動力。

例如：在碳足跡計算器的線上操作中，學生對於生活中的食衣住行，竟會產生這樣多的碳足跡感到好奇。其中有看到學生在線上表格中的「啤酒」一欄輸入數字，原本以為他是在亂輸入，一問之下才知道，他自己的算好了，再幫他爸爸算。

而在 AI 生圖片的部份，學生也是非常感興趣，知道最後要做成燈箱時，更是對於產生的圖片精挑細選。

## 三、碳足跡的概念建立

在課堂上向學生提問：日常生活中，會產生碳排放的有哪些？幾乎所有的學生都只知道燃燒、工廠排煙、汽機車排煙等等，都是「別人」產生的。在這堂課後，學生才了解到自己生活中的各項活動，都會產生不同的碳足跡。也因為真正了解碳足跡的概念後，才能將減碳行動變成生活的素養。

## 四、學生分組討論後，可以增加各組互動和討論的部份

這次的教學設計，有個重點是各組分成「飲食篇」、「購物篇」、「交通篇」、「居家生活篇」，要討論出具體可行的減碳行動，過程中也可以上網搜尋。但之後各組發表後，缺少自評與互評的部分，若再進行類似活動，要再納入組別間提供建議或相互提問等活動。

