

基於體驗學習理論探討英語教學融入 SDGs 議題對國小學童永續知識學習成效之影響

黃品寬¹ 汪美香^{2,*}

¹臺南市永康區大灣國小英語專任教師

²南臺科技大學資訊管理系副教授

*通訊作者：汪美香

通訊地址：710 臺南市永康區南台街 1 號

E-mail：shiang@stust.edu.tw

投稿日期：2025 年 7 月

接受日期：2025 年 10 月

摘要

隨著全球對永續發展教育的重視提升，將聯合國永續發展目標（sustainable development goals, SDGs）融入國小課程已成為教學創新的關鍵方向。Alpha 世代學生自幼接觸數位媒體，具備良好的科技素養與多元學習偏好。為因應其學習特性，本研究以 Kolb 體驗學習理論為基礎，結合 Padlet 數位互動平臺與英語繪本教學，設計融入聯合國 SDGs 之課程，探討其對國小學童永續知識學習成效與學習滿意度之影響。研究對象為臺南市某國小五年級學生，採用體驗學習循環設計教學活動，並參照科技接受模式（technology acceptance model, TAM）與自我效能理論建構研究架構。採混合方法進行，包含問卷調查、課堂觀察、Padlet 互動紀錄與學生學習單等質性資料。研究結果顯示，學生對於 Padlet 平臺有趣性認知顯著影響學生的學習滿意度。特別地，多數學生表示 Padlet 簡單易用，且能即時看到同儕想法，使他們更願意主動參與並嘗試發表個人觀點。部分學生從「原本不敢發言」轉變為「願意嘗試、樂於回應」，顯示科技工具對提升學生自我效能與學習信心具有明顯助益。另一方面，透過繪本故事引導，學生能將劇情中的角色轉變與自己行為對照，展現學習內化歷程已從認知提升至情意層面。可見，體驗學習確實能強化學生的認知與情感連結，進而轉化為生活行動。本研究成果可作為教師在設計永續議題課程與整合數位教學資源時之參考。

關鍵詞：Padlet 平臺、永續發展目標、英語繪本、學習成效、體驗學習

Exploring the Impact of Integrating SDGs Topics Into English Instruction on Elementary School Students' Sustainable Knowledge Learning Outcomes Based on Experiential Learning Theory

Pin-Ni Huang¹, Mei-Hsiang Wang^{2,}*

¹ English Teacher, Dawan Elementary School, Yongkang District, Tainan

² Associate Professor, Department of Information Management, Southern Taiwan University of Science and Technology

*Corresponding author: Mei-Hsiang Wang

Address: No. 1, Nantai St., Yongkang Dist., Tainan City 710, Taiwan (R.O.C.)

E-mail: shiang@stust.edu.tw

Received: July, 2025

Accepted: October, 2025

Abstract

With the growing global emphasis on education for sustainable development, integrating the United Nations sustainable development goals (SDGs) into elementary school curricula has become a key direction for instructional innovation. In addition, students of the Alpha generation, having been exposed to digital media from an early age, possess strong technological literacy and diverse learning preferences. In response to these characteristics, this study designed a curriculum integrating English picture book instruction with the Padlet interactive digital platform, grounded in Kolb's experiential learning theory and aligned with the SDGs. The study aimed to examine the effects of this approach on students' learning outcomes and satisfaction regarding sustainability knowledge. The participants were fifth-grade students from an elementary school in Tainan City, Taiwan. Instructional activities were developed based on the experiential learning cycle, and the research framework was constructed with reference to the technology acceptance model (TAM) and self-efficacy theory. A mixed-methods approach was adopted, incorporating surveys, classroom observations, Padlet interaction records, and student worksheets as qualitative data. The findings revealed that students' perceived enjoyment of the Padlet platform significantly influenced their learning satisfaction. In particular, most students reported that Padlet was easy to use and allowed them to view peers' ideas in real time, which encouraged more active participation and willingness to express their own opinions. Some students progressed from initially being reluctant to

speak to confidently sharing and engaging, highlighting the positive impact of digital tools on enhancing students' self-efficacy and learning confidence. On the other hand, through guided picture book storytelling, students were able to reflect on the character transformations and relate them to their own behaviors, demonstrating that the learning process had progressed from cognitive understanding to emotional internalization. This indicates that experiential learning can effectively strengthen students' cognitive and emotional connections to sustainability issues, ultimately transforming knowledge into real-life actions. The findings of this study may serve as a valuable reference for educators in designing sustainability-related curricula and integrating digital learning tools.

Keywords: *Padlet platform, sustainable development goals, English picture books, learning outcomes, experiential learning*

壹、前言

隨著全球對永續發展目標（sustainable development goals, SDGs）的重視日益提升，世界各國紛紛將 SDGs 理念納入教育體系之中。教育不僅是實現永續發展的關鍵推動力，更是培養學生責任感與行動力的重要機制。聯合國教科文組織（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [UNESCO], 2018）強調永續發展教育（education for sustainable development, ESD）在教學與學習過程中的核心地位，視其為實現 SDGs 的重要策略之一。對於價值觀與行為模式尚在養成階段的小學生而言，將 SDGs 議題融入基礎教育具有深遠意義。另外，為呼應此國際趨勢，臺灣教育部提出「新世代環境教育發展」方案，並自 2019 年起於十二年國民基本教育課程綱要中，系統性地將 SDGs 理念融入課程內容，期望透過素養導向的課程設計，提升學生的永續意識與實踐能力。

相較於其他世代，Alpha 世代（約出生於 2010 年～2025 年間）屬於典型的數位原生世代，自幼便接觸網路與數位媒體，對多元學習與互動式溝通方式具有高度敏感與接受度。有鑑於此，本研究擬結合 Padlet 數位互動平臺與 SDGs 議題，設計並實施英語繪本教學活動。透過 Padlet 平臺所提供的圖文整合、多方互動與即時回饋功能，學生可更有動機參與學習，並在數位情境中深化對永續議題的理解與反思。SDGs 教育的核心不僅在於知識傳遞，更重視透過實踐啟發學生的行動力與責任感。將 SDGs 議題融入英語繪本教學，不僅有助於語言學習，也能提升學生對全球議題的感知與反思能力，使其在語言情境中體認自身對環境與社會的影響。Kolb

（1984）所提出的體驗學習理論提供一套具體的教學架構，協助教師設計循序漸進的學習歷程，從具體經驗出發，經歷反思、概念化與應用的歷程，有效強化學生對 SDGs 概念的理解與內化。

英語繪本具備故事性、視覺輔助性與情境互動性，能夠透過具象化的故事情節協助學生理解抽象的永續概念，促進學習的情感投入與主動參與。此種教學模式不僅有助於語言能力的提升，更能培養學生成為具備全球視野與社會責任感的公民。為進一步瞭解學生對 Padlet 平臺融入 SDGs 英語繪本教學的接受程度，以及學習信心如何影響其學習表現，本研究採用科技接受模式（technology acceptance model, TAM）與自我效能理論（self-efficacy theory）作為理論依據。其中，TAM 能有效解釋學生對數位平臺之接受意願與使用行為，而自我效能理論則關注學生對自身學習能力的信心如何影響其學習動機與成果。結合兩者觀點，可更全面地探究學生在此教學情境下的學習歷程與表現，並提供未來教學設計與平臺應用的實證依據。

教育是實現永續發展的根本策略，更是培育學生永續素養與行動力的基石。從小學階段即著重於素養導向的課程設計，能強化學生的整合應用能力與未來適應力，使學習不僅止於知識習得，更強調生活實踐與社會參與。透過將 SDGs 納入十二年國教課綱，深化相關教學內容，有助於學生建構應對全球挑戰的核心素養。基於此，本研究旨在依據 Kolb 體驗學習理論設計一套融入 SDGs 議題的英語繪本教學內容與活動流程，並透過 TAM 與自我效能理論探討 Padlet 平臺應用對學生學習滿意度與學習成效的影響，同時結合量化與質性資料，歸納有效的教學策略，以培養學生的永續發展核心素養。

為達成上述目的，本研究擬回應以下研究問題：

- 一、融入 SDGs 議題的英語繪本課程，對小學生的學習參與和永續知識內化有何影響？
- 二、Padlet 平臺的易用性、有用性與有趣性認知，以及學生的自我效能，如何影響其學習滿意度與學習成效？
- 三、綜合量化與質性資料後，可歸納出哪些具體教學策略，有助於培養小學生的永續發展核心素養？

貳、文獻探討

一、SDGs 與十二年國教素養能力之連結

「永續發展」的概念源自於聯合國 1987 年發布的《我們共同的未來》（*Our common future*）報告書。該報告將「永續發展」定義為「滿足當代需求的同時，不損及後代子孫滿足其本身需要的發展」，強調世代共好的理念。2015 年，聯合國進一步提出《翻轉世界：2030 永續發展議程》（*Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*），該議程包含 17 個 SDGs 及 169 項細項目標，最終目標是在經濟成長、社會進步與環境保護三大不可分割主軸之間實現平衡與永續性（Mensah, 2019）。

SDGs 包含五大核心原則（5P），即環境價值的「地球」（planet）、社會價值的「人類」（people）與「和平」（peace）、經濟價值的「繁榮」（prosperity），及執行層面的「夥伴關係」（partnership），這些原則旨在實現和平、尊嚴、公正與包容的社會，同時保護地球環境，促進人類繁榮與發展。其中「地球」原則著重透過永續性的消費和生產、自然資源的永續管

理以及應對氣候變遷來防止環境惡化，從而滿足現代和未來世代的需求。「人類」原則致力於消除貧困和飢餓，確保所有人享有尊嚴和機會，並促進健康、教育和社會保護；「和平」原則強調建立在人權保護、法治和善政基礎上的和平、公正和包容的社會；「繁榮」原則旨在確保所有人享有繁榮的和充實的生活，並推動經濟、社會和技術進步的協調發展；「夥伴關係」原則強調透過全球合作和多方利益相關者協作來實現目標。這些原則強調在確保地球環境永續的同時，促進社會公平與包容，推動經濟繁榮，並透過國際合作實現 SDGs。最終，SDGs 旨在打造一個和平、公正、尊嚴並可持續發展的全球社會，以滿足當代與未來世代的需求。

個人為適應現今生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度，不應僅限學科知識及技能，而應關注學習與生活的結合。教育部為因應社會變遷與全球化挑戰，在十二年國民基本教育課程綱要中提出的教育目標。核心素養強調學生應具備的「終身學習能力」，並將學習重點從「知識記憶」轉向「能力培養與實踐」，以培養學生在生活中運用知識、解決問題的能力。其精神與 SDGs 一致，培養學生應對未知的能力，讓學生學習及瞭解世界發展趨勢。

二、Kolb 體驗學習理論

傳統教育模式中，教師通常主導教學活動，學生被動地接受知識，導致學習過程僵化與表面化。相比之下，體驗學習強調學生是學習的主體，認為真正的知識是透過學習者的「體驗」而產生。在教育 4.0 時代，教師的角色應該轉變為學生的引導者、激勵者與示範者，並透過體驗教育的設計與反思引導，促使學生在知識、態度

和技能方面的轉變與遷移，進而將所學應用於真實生活情境中，提升學習的意義和深度（張鎮遠，2022）。體驗學習的理念最早由教育學家 Dewey（1938）提出，其後，許多學者相繼發展相關理論與模式。其中，哈佛大學教授 Kolb 在 1984 年出版的《體驗學習：讓體驗成為學習與發展的源泉》（*Experiential learning: Experience as the source of learning and development*）一書中，提出著名的體驗學習圈理論（experiential learning cycle, ELC），成為現代體驗教育的重要理論基礎。Kolb 體驗學習以學生能直接接觸並感受到的內容為優先選擇，強調多元感官經驗，學生若能在學習過程中運用感官直接參與經驗與活動，將更容易激發學習動機與興趣，包括四個階段：具體體驗、省思觀察、概念歸納及驗證應用。

（一）具體體驗

透過具體的活動來促進自我能力的運用，強調團隊合作、人際溝通與壓力管理，從而達到設定目標並在樂趣中產生有價值的學習經驗。

（二）省思觀察

在活動過程中從多角度進行觀察與反思，結合或比較過去的經驗來解決問題，並修正自身的經驗認知與分析技巧。

（三）概念歸納

將新經驗與舊經驗進行比較，歸納出廣泛應用的理論或概念，這些新概念可以作為未來解決問題的依據。

（四）驗證應用

將所學的知識和技能應用於日常生活或新的情境中，檢驗這些概念的適用性，並在實踐中進行反思和改進。

本研究以繪本作為主要教材，透過「間接經驗」引導學生理解永續發展議題。根據 Kolb（1984）ELC，完整的學習歷程包含「具體體驗—省思觀察—概念歸納—驗證應用」四個階段。雖然理論強調直接經驗的重要性，但亦指出模擬情境、故事敘事或角色扮演等替代性經驗，同樣能喚起學習者的情感共鳴與認知參與，進而引發後續的反思與概念建構。繪本藉由情境化的敘事與圖像再現，能提供學生可理解的「替代性經驗」，並結合閱讀與多感官學習建立具體體驗的感受（Hsiao & Shih, 2015; Pulimeno et al., 2020）。雖然在本研究中，學生並未直接參與如「水資源分配」的真實操作情境，但透過繪本與課堂討論所建構的間接經驗，仍符合 Kolb ELC 的基本架構。學生得以在故事情境中獲得初步的經驗，再透過反思、討論與概念化形成對 SDGs 的理解，並進一步透過延伸行動內化永續素養與行動意識（Pulimeno et al., 2020; Yeh & Li, 2022）。

另一方面，為提升學生的反思深度，導入 Henton（1996）問題引導法，希望幫助學生從經驗中反思、整合並應用所學。Henton 問題引導法，包括 What（事實階段）以引導學生描述活動中觀察到的事實或感受，強調具體的行動細節；So What（整合階段）進一步分析和整合這些經驗，與過去的經歷進行比較，進行批判性思考和問題解決；而 Now What（前瞻階段）則促使學生提出創新行動計畫，並將經驗應用到真實情境中，為未來的行動制定方案。特別地，在「省思觀察」和「驗證應用」階段中，透過問題引導能促使學生進行具結構化的思考，這對於 SDGs 的教育尤為重要，幫助學生從被動知識接受者轉變為主動學習者。

三、電子繪本提升教學活動效益

繪本為「畫出來的書」，在文學和教育領域中占據重要地位（莊耀輝等人，2000）。鄭博真與張純子（2005）認為，繪本是一項極佳的教學資源，不僅涵蓋豐富多元的主題，更可加以運用結合於課程，形成統整性的學習，並可依據主題設計活動予以延伸，增加教學內容深度與廣度。

繪本不但提高學習興趣，更可激勵學生做邏輯性的思考（Clarke, 2002）。比如：王仁癸（2011）提到，繪本是圖文並茂的故事書，以色彩鮮豔的視覺圖像，讓兒童感受或體驗畫面的情境，連結兒童的內心生活世界。繪本教學即是圖像學習的應用，繪本圖像的視覺感官刺激能讓兒童原有的天生本能得到不同方向的啟發。王月杏（2010）指出，電子繪本的運用不僅僅是輔助教學工具，生動活潑的繪本圖像及富有趣味性的內容，更容易吸引學生目光，激發學習動機。同時地，繪本中的情節是真實世界的縮影，不僅是知識傳遞的媒介，更是引導學生反思社會議題的重要工具，讓學生透過故事反思自身的行為與全球問題的關聯。比如：*Malala's Magic Pencil*，繪本可促使學生探討性別與教育機會的平等性，而 *The Water Princess* 則引導學生關注水資源的全球分配問題。

繪本兼具情境敘事與圖像輔助的特質，能將抽象的永續概念轉化為兒童易於理解的語言與生活情境，進而促進同理心、批判思考與公民意識的養成（Hsiao & Shih, 2015; Pulimeno et al., 2020）。近年研究指出，繪本能有效支持初等教育教師在第二語言教學情境中導入永續議題，作為連結知識、情意與行動的橋樑（Brock, 2024; T. I. Chen et al., 2023），同時，繪本討論對於提升學習者對平等、

正義等 SDGs 核心價值的認知與態度具顯著成效（López-Valero et al., 2025; Yeh & Li, 2022）。此外，針對特定 SDGs 子題的繪本分析與教學設計研究逐年增加，涵蓋性別平等、社會公義等主題的文本導讀與對話式討論，被證實能有效促進學生的批判理解與態度轉變（Jimola & Omodun, 2023）；C. Sun 等人（2025）認為，繪本作為早期認知和情感發展的主要教育工具，對於兒童學習和理解世界至關重要。自然環境主題的繪本能夠讓兒童與大自然建立聯繫，培養環保意識和保護價值。聯合國發起的「SDG Book Club」以 6 ~ 12 歲學生為主要對象，藉由主題繪本引導兒童認識 17 項 SDGs 及其核心價值，成為全球以閱讀作為媒介推動 SDGs 的具體倡議與重要教材來源之一（UNESCO, 2018）。綜合而言，以繪本作為核心教材，結合數位互動工具與體驗式學習的教學設計，已成為在兒童族群中推動 SDGs 議題的有效途徑（S.-Y. Chen, 2022; Yeh & Li, 2022）。因此，本研究將 SDGs 議題融入電子繪本教學，藉由生動有趣的情節設計與多感官學習體驗，使學習歷程更具吸引力。同時，透過繪本中豐富的人物形象，為學生提供可供模仿的典範，讓學童在學習角色互動態度與行為的過程中，對永續知識的理解與認知。

四、Padlet 的教學應用

面對 Alpha 世代學生，教師有必要將資訊科技融入教學活動，擴展知識傳授的途徑，滿足學生學習需求。為使教學過程更具互動性，本研究擬運用 Padlet 平臺建構與傳遞 SDGs 議題知識，增強學生學習效果。Padlet 兼具視覺化呈現與多媒體嵌入功能，特別適合小學生的學習情境。教

師可在平臺上發布與共享多元數位資源，例如繪本、文字、圖片、影片與相關連結等，並設置討論區以促進交流。學生只需透過平板掃描專屬 QR Code，即可進入對應的 Padlet 牆板參與學習與互動。透過如同數位公告板與教學白板般的活潑學習場域，教師能有效傳達課程內容，學生亦能即時表達意見，從而提升學習成效。

Padlet 作為一種即時互動與多元呈現的數位學習工具，具備可視化、跨裝置便利與高度參與性的特點，能有效支援素養導向課程的需求。在教學應用上，Padlet 不僅能作為課前激發學生思考的平臺，蒐集其對學習主題的既有認知與疑問；亦能於課中提供即時討論與協作空間，透過文字、圖像或影音等多樣化方式促進學生表達，並協助其整理與建構概念；更能延伸至課後作業與作品分享，使學生在知識交流與同儕互評中深化學習。Padlet 的這些特性有助於提升學生的參與度，培養合作與批判思考能力，並支持差異化學習，讓不同特質的學生皆能找到適合的表達方式。若將其與 SDGs 議題結合，教師可設計如「永續議題牆」以蒐集生活觀察案例，或在閱讀英語繪本後讓學生以角色視角回饋自身想法。此一數位平臺的應用，不僅強化學習的互動性與趣味性，更能深化學生對永續概念的理解與實踐，成為培養永續素養的重要輔助工具。

近年來，數位協作工具已廣泛應用於基礎教育，以提升學生的學習參與度與學習態度。Ramadhani 等人（2023）研究顯示，在印尼小學「以英語為外語」（English as foreign language, EFL）教學中，Padlet 作為協作寫作平臺能有效增強學生的自信心與參與度，並提升其學習動機與表達意願。另一方面，Hossain

（2023）則指出，Padlet 在課堂活動中能作為「平等化工具」，使原本較少發言的學生也能透過數位平臺參與討論，進一步提升學習投入與互動性。

綜上所述，Padlet 不僅在語言學習與課堂參與中展現價值，也為其應用於繪本導讀與 SDGs 議題教學提供實證基礎。藉由 Padlet 的可視化牆面與多媒體整合功能，學生能在繪本學習後分享反思、延伸對 SDGs 主題的討論，並透過互動留言深化對平等、正義與永續發展等價值的理解與態度轉變，進而補足傳統繪本教學中反思與協作不足的限制。

五、TAM、自我效能與學習成效之關聯

隨著數位科技在基礎教育的普及，學生對於科技工具的反應呈現多元差異。研究者的教學觀察顯示，部分學生認為數位工具能提升學習效果並增添學習樂趣，因而展現積極的參與態度；但也有學生因操作不熟悉而產生焦慮或抗拒。此現象凸顯出學生對科技工具的認知，以及工具操作是否便利且具趣味性，均可能影響學習成效。相關研究指出，數位學習工具若兼具易用性與趣味性，能顯著提升學習者的學習滿意度與持續投入度（Lin et al., 2018）。對於 Alpha 世代的學童而言，學習歷程中是否具備遊戲化與互動性，已被證實是影響學習態度與學習成效的關鍵要素。

TAM 由 Davis（1989）提出，主要透過「知覺有用性（perceived usefulness, PU）」與「知覺易用性（perceived ease of use, PEOU）」解釋使用者對科技工具的態度與行為意圖。後續研究則補充「知覺趣味性（perceived enjoyment, PE）」

作為教育情境中的關鍵因素，認為若學習者在使用過程中感受到愉悅，將更可能持續投入並提升滿意度（Moon & Kim, 2001）。在數位學習領域，TAM 已廣泛應用於行動學習與互動平臺的研究，並證實 PU、PEOU 與 PE 是影響學習態度與成效的重要前因變項（Lin et al., 2018）。因此，在本研究中，Padlet 的直觀操作（易用性）、促進學習的功能（有用性）、以及互動過程的樂趣（有趣性），皆被視為可能影響學生學習參與與滿意度的核心因素。

此外，在數位學習環境中，自我效能亦是解釋學習差異的重要心理變項。Bandura（2002）指出，具備高自我效能的學習者，往往更有信心完成任務，並能在面對挑戰時展現韌性，傾向將壓力視為成長的契機；相對而言，自我效能較低者則容易因焦慮與無力感而降低學習動機與表現。實證研究亦支持此觀點，發現自我效能顯著影響學習者在數位情境下的態度與行為表現（Liu et al., 2021; Pellas, 2014）。在 Padlet 的應用脈絡下，即時回饋與同儕互動的設計有助於降低學習焦

慮、增強表達信心，進而提升學生的自我效能。

基於上述脈絡，本研究以 TAM 為基礎，並納入「有趣性」與「自我效能」兩項變數，建構小學生使用 Padlet 學習 SDGs 的學習成效與學習態度分析框架，作為後續研究設計與問題探討的理論依據。

參、研究設計

一、英語繪本規劃製作

為確保學生能夠充分理解故事內容並達成學習目標，本研究根據五年級學童的語言能力與教學需求，從「聯合國永續發展目標繪本俱樂部（SDGs Book Club）」推薦書單中，篩選出四本適合研究對象的英語繪本，作為融入 SDGs 議題的核心教材，包括：*King Leonard's Teddy*、*Maddi's Fridge*、*Malala's Magic Pencil* 及 *The Water Princess*。每本呼應不同的 SDGs，引導學生理解全球性問題，進而促進深度學習，說明如表 1 所示。

這四本繪本分別對應 SDG12、SDG2 & 10、SDG4 & 5、SDG6，共同涵蓋永續

表 1
繪本內容與 SDGs 之對應

名稱	情節	對應 SDGs	永續概念與教育意涵
<i>King Leonard's Teddy</i>	國王因浪費習慣導致資源耗損，最終學會修補泰迪熊並反思消費行為。	SDG12 責任消費與生產	引導學生珍惜物品、理解修復與再利用的價值，培養負責任的消費態度與永續生活習慣。
<i>Maddi's Fridge</i>	小女孩發現朋友家冰箱沒有食物，藉由分享與互助呈現飢餓與資源不均問題。	SDG2 零飢餓、SDG10 減少不平等	幫助學生認識貧困與飢餓的社會議題，培養同理心與關懷弱勢的責任感。
<i>Malala's Magic Pencil</i>	馬拉拉以鉛筆描繪夢想並倡導教育平等，爭取受教育機會。	SDG4 優質教育、SDG5 性別平等	促使學生理解教育權與性別公平的重要性，反思教育如何改變個人與社會命運。
<i>The Water Princess</i>	非洲女孩每日長途取水，揭示水資源分配不均的全球問題。	SDG6 淨水與衛生	引導學生認識水資源的重要性，培養節約用水與公平使用的行為意識。

發展的核心面向，能有效引導學童理解全球性問題。另一方面，根據 Kolb 體驗學習四階段流程和繪本的故事性與圖像化特徵設計多元活動（如浪費經驗分享、修補實作、Padlet 反思）。學生不僅能在理解文本的過程中培養語言能力，還能透過角色與情境的代入，引發情感共鳴，進而對 SDGs 議題產生興趣，促進深度學習。

二、教材示例

在課堂流程設計的呈現上，本研究選擇以上繪本而非其他繪本作為示範案例，主要基於生活貼近性、教學延展性與研究操作的可行性。*King Leonard's Teddy* 故事講述一位富有的國王 Leonard，習慣隨意丟棄任何破損或用過的物品，導致城堡外堆積如山的垃圾。直到某天，國王最心愛的泰迪熊損壞，他才首次面臨無法隨意替換的困境。修理店無法提供協助，迫使他決定親自動手修補，並最終成功完成修復。此經驗促使國王開始反思過往的浪費行為，並引領民眾學習修理物品，減少不必要的消費與浪費。

King Leonard's Teddy 此事貼近日常生活情境，相較於飢餓、性別或水資源等議題，本主題更符合小學生生活經驗，能快速引起學童共鳴，降低 SDGs 抽象概念的理解難度。學生在閱讀過程中能學習修復與再利用的價值，並反思日常生活中的浪費行為，進而養成珍惜資源的永續生活習慣。故事的情節與角色設計兼具情感吸引力，配合生動的插圖，能有效提升學生的閱讀投入度，增強其對文本與議題的理解。

三、基於體驗學習理論之教學活動設計與實施

本研究之教學活動設計以 Kolb 的體驗學習理論為核心，並參考 Henton 的問題引

導架構「What? So What? Now What?」，引導學生在學習過程中經歷具體體驗、省思觀察、概念歸納與驗證應用四個階段。藉此幫助學生將繪本中的學習經驗轉化為實際行動，深化其對永續發展議題的理解與實踐能力。以下以 *King Leonard's Teddy* 為案例進行說明。

（一）具體體驗

學生透過閱讀電子繪本 *King Leonard's Teddy*，進入國王 Leonard 因過度浪費資源而產生大量垃圾的故事情境。隨著情節推展，學生觀察到國王無法修復心愛的泰迪熊後所產生的困境，進而感受修補與再利用的重要性。生動的插圖與具體情境能引發學生的情感共鳴，促使其對「責任消費與生產」（SDG12）的核心理念產生初步認識。

（二）省思觀察

閱讀結束後，教師引導學生以小組討論的方式，反思故事角色的行為與轉變。例如：國王最初的浪費習慣與後來嘗試修補的對比，如何反映出生活中不同的消費態度。學生並將故事情境與自身經驗相連結，思考日常生活中是否曾有隨意丟棄物品或忽略修復的情況。此過程有助於學生掌握繪本背後的價值觀，並深化對 SDG12 的理解。

（三）概念歸納

在反思的基礎上，學生進一步總結出普遍適用的原則與概念，例如：珍惜資源、延長物品使用壽命、支持修補文化與責任消費。這些抽象化的歸納不僅加深學生對繪本主題的理解，也幫助其將責任消費的觀念延伸至日常生活中的具體行為，形成可持續的行動準則。

（四）驗證應用

最後，學生根據所學設計並實踐具體

方案。例如：制定「家庭資源使用計畫」，記錄如何減少食物浪費；或在校園發起「物品修補角落」的倡議，鼓勵同儕修補舊物而非直接丟棄。這些行動不僅讓學生將繪本中的理念轉化為實際行為，也能強化其對永續發展的理解與承諾。

綜上所述，以 *King Leonard's Teddy* 為例的教學活動，完整涵蓋從體驗到應用的各個環節，依循漸進原則設計學習任務，讓學生能夠在循序漸進的歷程中，逐步加深對 SDGs 知識的理解，並發展出具體的永續行動力。

考量 Padlet 平臺的易操作性與即時反饋機制，使學生在發布回應後立即獲得同儕或教師的回饋，促進即時學習。因此，以 Padlet 作為電子繪本和 SDGs 相關內容傳遞之平臺。研究者在兩個班級的 Padlet 模板中上傳多樣的學習資源，包括電子英語繪本、SDGs 圖片、影片及分主題設置討論區。學生透過平板掃描各自班級的 QR Code，即可進入對應的 Padlet 牆板，參與資源分享、討論和互動，讓學生能夠將理論知識連結到實際生活情境中，進一步強化其對於 SDGs 議題的理解。

繪本教學過程，時間配置考量學生的理解與應用需求，教學活動依據上述四本繪本，每週進行 2 節課，每節課 40 分鐘，涵蓋從閱讀到應用的所有學習環節。研究對象為臺南市永康區某國小的五年級學生，受測者年齡範圍為 11 ~ 12 歲，共 50 人。研究嚴格遵守學術倫理規範，在研究開始前，說明研究目的和程序，並獲得家長或監護人的知情同意。學生根據學習能力和興趣進行分組，每組 5 ~ 6 人，以確保組內成員能力互補，並鼓勵合作學習，使每位學生都能在小組中發揮作用。教學活動的設計聚焦於幫助學生不僅理解 SDGs 理念，更要學會如何將這些理念內化並應用於日常生活。研究者實施教學活

動，同時觀察記錄學生學習過程的表現和參與情況。課程設計與教學活動詳細說明如表 2 及附錄：

為了探討學生在運用 Padlet 平臺學習 SDGs 議題時的認知、態度與學習成效，本研究依據 TAM、有趣性以及自我效能建構研究架構（見圖 1），並透過問卷調查法以驗證研究假設。各構面題項皆取自相關先前研究，以確保內容效度。所有題項均採用五點李克特量表（Likert scale），由「非常不同意」（1）至「非常同意」（5）。各變項之操作性定義如表 3 所示。

根據研究模型，本研究提出以下假設：

- H₁：易用性認知對有用性認知有正向影響
- H₂：易用性認知對有趣性認知有正向影響
- H₃：有用性認知對學習滿意度有正向影響
- H₄：易用性認知對學習滿意度有正向影響
- H₅：有趣性認知對學習滿意度有正向影響
- H₆：學習自我效能對學習滿意度有正向影響
- H₇：學習滿意度對學習成效有正向影響

肆、資料分析與結果

為瞭解本研究創新教學策略對於學生學習認知、態度及學習成效之影響，進行量化與質性資料分析，說明如下。

一、量化資料分析

（一）人口統計變項

樣本中性別比例為男生 23 人（46%），女生 27 人（54%）。每日使用 3C 產品時間，少於 2 小時占 74%；使用 2 ~ 4 小時為 22%；使用超過 4 小時為 4%。64% 學生使用過類似 Padlet 平臺，36% 未曾有過使用經驗。

表 2

SDGs 課程設計與教學活動

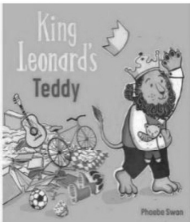
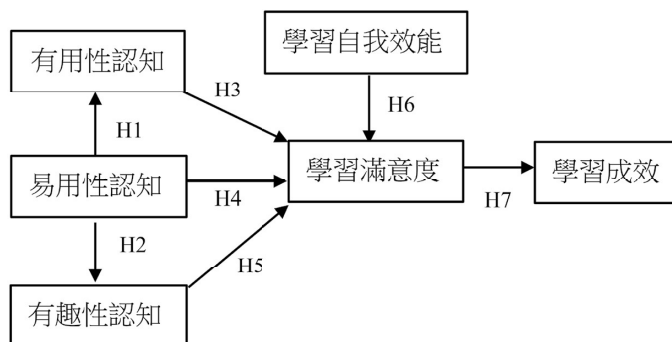
繪本名稱 <i>King Leonard's Teddy</i>		實施年級	五年級
		教學時間	2 節課（共 80 分鐘）
		課程實施	彈性學習課程 / 時間
		實施類別	跨領域融入
呼應 SDGs	SDG 12「責任消費與生產」		
教學目標	1. 瞭解 SDGs 的背景和重要性。 2. 認識當前全球環境、社會及經濟面臨的挑戰。 3. 學習如何將 SDGs 應用到日常生活中，成為地球負責任的公民。 4. 理解 SDG 12「責任消費與生產」的概念，認識全球的浪費問題，特別是食物浪費和過度消費。 5. 識別生活中的浪費行為，並提出減少浪費的具體方法，學會如何在日常生活中實踐負責任的消費和資源利用。 6. 培養學生對環境保護的責任感和行動力，認識永續發展的重要性。		
教學資源	電子繪本 <i>King Leonard's Teddy</i> 、平板電腦、Padlet 平臺、「SDGs 永續發展目標」課程 PowerPoint（PPT）、Puzzel 拼圖遊戲網站（加深學習趣味）、「香蕉廢料轉化為環保材料」影片。		
評量	1. 口頭提問與觀察：根據學生在課堂中的發言和小組討論表現，評估其對 SDGs 的理解。 2. Padlet 平臺作業：評估學生在 Padlet 上發布的反思與行動計畫，根據其思考深度和具體性給予回饋。 3. 遊戲表現：觀察學生在 Puzzel 拼圖遊戲中的參與度和完成情況，檢視其對 SDGs 內容的掌握程度。 4. 課堂參與：根據學生在小組活動中的積極參與程度和合作能力進行評量。		

圖 1
研究架構

(二) 信效度分析

為確認量表的內部一致性與建構效度，本研究進行信度與效度檢驗。項目分析結果顯示，自我效能構面中的題項 EF2

對整體內部一致性影響較大。檢視其內涵可知，EF2 主要測量「尋求他人協助的傾向」，較屬於學習策略或社會互動（如求助行為），而非學生對自身能否完成任務

表 3
各變項之操作型定義

變項	操作型定義	衡量問項（代碼）	參考來源
學習自我效能	使用者對其使用 Padlet 平臺學習 SDGs 的信心程度。	1. 當我使用 Padlet 平臺學習 SDGs 時，通常不需要其他的人告訴我怎麼做。（EF1） 2. 假如我在使用 Padlet 平臺學習 SDGs 遇到困難，我會尋求他人的幫忙。（EF2） 3. 我在剛開始使用 Padlet 平臺學習 SDGs 時，必須仰賴其他人的幫忙。（EF3） 4. 在足夠的時間內，我能完成 Padlet 平臺所提供的 SDGs 學習內容。（EF4） 5. 在一開始時，必須有人教我如何使用 Padlet 平臺學習 SDGs。（EF5）	Bandura（1977, 1997）；Compeau 與 Higgins（1995）
有用性	使用者認為使用 Padlet 平臺學習 SDGs，所感受到有用的程度。	1. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs 使個人的學習變得更快速。（PU1） 2. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs 在個人的學習過程中具有一定的效用。（PU2） 3. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs 使個人的學習更有效。（PU3） 4. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs 能改善個人的學習成果。（PU4）	Davis（1989）；Moore 與 Benbasat（1991）
易用性	使用者認為使用 Padlet 平臺學習 SDGs 時，容易學習或容易使用的程度。	1. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs 時，如果操作錯誤，我能很快地將錯誤修正回來。（PEOU1） 2. 使用 Padlet 平臺可以很容易學習 SDGs。（PEOU2） 3. 我很容易記住使用 Padlet 平臺的步驟來學習 SDGs。（PEOU3） 4. 總體來說，我認為 Padlet 平臺學習 SDGs 是容易的。（PEOU4）	Davis（1989）；Moon 與 Kim（2001）
有趣性	使用者認為使用 Padlet 平臺學習 SDGs，所感受到的愉悅程度。	1. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs 令人興奮。（EN1） 2. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs 的過程令人愉快。（EN2） 3. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs 很酷。（EN3） 4. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs 是一種有趣的體驗。（EN4）	Moon 與 Kim（2001）
學習滿意度	使用者認為使用 Padlet 平臺學習 SDGs，所感受學習滿意程度。	1. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs，能提高我的學習動機。（SA1） 2. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs，內容多元豐富。（SA2） 3. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs，能自我成長。（SA3） 4. 整體而言，使用 Padlet 平臺學習 SDGs 的經驗令人滿意。（SA4）	P.-C. Sun 等人（2008）；Arbaugh（2000）
學習成效	使用者認為使用 Padlet 平臺學習 SDGs，知識獲取程度。	1. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs，讓我對 SDGs 有更深刻的理解。（LO1） 2. 我能夠將 Padlet 平臺學習到的 SDGs 知識應用於日常生活。（LO2） 3. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs，成績能有所提升。（LO3） 4. 使用 Padlet 平臺學習 SDGs 有成就感。（LO4） 5. 我可以在未來的生活中應用 SDGs 知識。（LO5）	DeLone 與 McLean（2003）；P.-C. Sun 等人（2008）

的信心。依據 Bandura (1997, 2002) 自我效能理論，自我效能強調的是個體對完成特定任務的自我判斷，而非外部資源的可獲得性。因此 EF2 與自我效能的核心定義存在偏離，可能導致信度降低。根據 DeVellis (2017) 的建議，當題項未能契合核心構念時，刪除屬於合理處理方式。刪除 EF2 後，Cronbach's α 由原先低於標準值提升至 0.646，顯示構面內部一致性有所改善。

接續進行探索性因素分析 (EFA)，結果顯示除 EF4 因素負荷量低於 0.5 (予以刪除) 外，其餘各構面題項的負荷量均達 0.5 以上，顯示量表具備良好的收斂效度。整體而言，各構面信度值普遍接近或超過實證研究常用的 0.7 標準，顯示本研究量表已達可接受以上的內部一致性。相關因素分析與信度檢驗結果如表 4 所示。

(三) 使用 Padlet 平台學習 SDGs 之認知、學習滿意度與學習成效之關聯

本研究針對 Padlet 平台使用經驗對學生學習認知與成效間之關聯進行假說檢定。針對假說 H_1 ：「易用性認知對有用性認知有正向影響」，以易用性認知為自變項、有用性認知為依變項進行線性迴歸分析。如表 5 所示，易用性認知對有用性認知具有正向顯著影響 (標準化迴歸係數 $\beta = 0.565$, $p < .001$)，故假說 H_1 獲得支持。亦即，當學生認為 Padlet 平臺的操作越簡單直觀，他們越傾向認同該平臺具備學習上的實用性。

根據 H_2 「易用性認知對有趣性認知有正向影響」，以易用性認知為自變數，有趣性認知為依變數，表 6 顯示，當學生認為 Padlet 平臺操作越簡單直觀時，他們在使用過程中感受到的趣味性也越高。此結果支持假說 H_2 ，說明使用介面友善的

表 4
信效度分析

構面	題項	因素負荷量	Cronbach's α
自我效能			0.646
	EF1	0.630	
	EF3	0.786	
有用性	EF5	0.796	
	PU1	0.687	0.746
	PU2	0.574	
	PU3	0.860	
易用性	PU4	0.881	
	PEOU1	0.703	0.719
	PEOU2	0.866	
	PEOU3	0.720	
有趣性	PEOU4	0.717	
	EN1	0.825	0.818
	EN2	0.842	
	EN3	0.737	
滿意度	EN4	0.832	
	SA1	0.801	0.652
	SA2	0.685	
	SA3	0.667	
學習成效	SA4	0.672	
	LO1	0.617	0.765
	LO2	0.796	
	LO3	0.769	
	LO4	0.823	
	LO5	0.557	

學習平臺操作越簡便，學生在學習過程中的趣味性感也越強。

為瞭解影響學生學習滿意度之關鍵因素，以下將學生對於使用 Padlet 平臺學習之有用性 (H_3)、易用性 (H_4)、有趣性認知 (H_5) 和學習自我效能 (H_6) 對學習

滿意度進行迴歸分析，以找出哪些變數對學習滿意度影響最大。表 7、表 8、表 9 結果顯示，有趣性認知對學習滿意度的影響最為顯著。亦即，當學生覺得學習過程有趣時，他們的滿意度會顯著提升。比如學生提到：

我覺得閱讀電子英文繪本很有趣！

用平板學 SDGs，影片讓我印象深刻，更容易吸收知識；這堂課是真的好玩有趣，讓我更想去多多認識 SDGs；能透過平板課程內容學到有關 SDGs 的知識（畢竟用平板大部分人才聽進去）；因為學到不同的東西會很有成就感，而且在未來生活中也可以用到。

表 5
易用性對有用性之迴歸係數表

模式	非標準化係數		標準化係數 β	T	顯著性
	B	標準誤			
常數	2.154	0.450		4.787	< 0.001
易用性	0.504	0.106	0.565	4.746***	< 0.001

*** $p < .001$ 。

表 6
易用性對有趣性之迴歸係數表

模式	非標準化係數		標準化係數 β	T	顯著性
	B	標準誤			
常數	2.250	0.504		4.464	< 0.001
易用性	0.488	0.119	0.510	4.105***	< 0.001

*** $p < .001$ 。

表 7
認知對學習滿意度之迴歸係數表

模式	非標準化係數		標準化係數 β	T	顯著性
	B	標準誤			
常數	1.980	0.410		4.833	< 0.001
有用性認知	0.115	0.098	0.152	1.173	0.247
易用性認知	0.077	0.093	0.114	0.828	0.412
有趣性認知	0.403	0.087	0.571	4.638***	< 0.001
學習自我效能	-0.023	0.055	-0.045	-0.416	0.679

*** $p < .001$ 。

表 8
認知對學習滿意度之模型摘要

模型	R	R^2	調整後 R^2	標準估計誤差
1	0.711	0.506	0.462	0.354

可見，對於小學生而言，學習過程是否有趣應該扮演關鍵的角色。

H₇「學習滿意度對學習成效有正向影響」，表 10 資料顯示，學生對於使用 Padlet 平臺學習 SDGs 的態度會影響其學習成效。當學生對課堂體驗感到滿意時，他們的學習成效會明顯提高。比如學生提到：

透過使用 Padlet 學到 SDGs 的相關知識，我更瞭解學習內容，更容易吸收知識；透過影片學到 SDGs 的相關課程，圖像讓我們有一個很好的印象，能夠讓我學到更多東西和知識；可以瞭解更多關於 SDGs 的東西，也能知道世界上發生什麼事；因為生活中多多少少會用到，遇到困難的時候也有可能會用到。

（四）複選題分析

為進一步瞭解學生對課堂設計與活動規劃的喜好以及相關建議，包括：「最喜歡這堂課的哪個部分？」、「這堂課還可

以怎麼改進會更好呢？」，利用複選題方式，進行複選題調查讓學生勾選，以作為未來教學實踐之參考。

根據表 11 結果，學生最喜歡的課堂部分前三名分別是：在 Padlet 平台上分享自己的想法（23.8%）、觀看相關影片或多媒體資源（22.2%），以及學到更多關於 SDGs 的知識（18.3%）。從這些數據可以看出，學生對多媒體內容和雙向互動的活動最感興趣，特別是利用 Padlet 進行想法分享，他們認為這種形式能幫助自己勇於表達，並學到他人的觀點，樂於跟教師或同儕分享自己的看法。此教學機制對於學生的學習過程和學習成效有相當的助益。

值得一提的是，學生對於此次教學課程的看法：

可以分享給大家、可以讓大家勇於表達；可以學到別人的想法，感覺很有趣；那樣可以分享心得、可以跟大家分享我的想法；在 Padlet 平臺分享自己的想法，可以促進同學

表 9
認知對學習滿意度之變異數分析

模型	平方和	自由度	均方	<i>F</i>	顯著性
迴歸	5.777	4	1.444	11.534***	< 0.001
殘差	5.635	45	0.125		
總計	11.411	49			

*** $p < .001$ 。

表 10
滿意度對學習成效之迴歸係數表

模式	非標準化係數		標準化係數 β	<i>T</i>	顯著性
	B	標準誤			
常數	0.830	0.631		1.316	0.194
學習滿意度	0.759	0.141	0.613	5.379***	< 0.001

*** $p < .001$ 。

彼此的溝通、分享自己的想法我會覺得快樂，而且我也希望其他人可以看到我的想法、分享自己的想法時，也可以看看大家的想法是否有不同的感受。

另外，從學生對於課程的建議（表 12）可以看出，除希望 SDGs 的課程時間能夠長一點外，增加繪本的種類、學習過程希望有更多互動活動、還有實際生活中的實踐活動。由此可知，讓學生透過 Padlet 平臺進行學習對於小學生而言，確實是教學過程可以參考的模式。以下為學生對於此次教學課程的看法：

SDGs 課程想再上久一點、希望 +（加）一點有趣的元素，因為只有

讀書很無聊、延伸問題、因為我希望可以看見更多有關於 SDG 的繪本、我喜歡聊天、我想不是看別人示範而已，我想自己試試看、想知道更多 SDGs 的事情，可以 know 世界各地是面對什麼事情。

二、質性資料分析

本研究的質性資料來源包括學生課堂討論、Padlet 學習紀錄，以及課程結束後的回饋單。為便於分析，資料依據「學生編號 + 資料來源 + 日期」進行編碼。例如：「生 15 課堂討論 20240923」代表 2024 年 9 月 23 日生 15 的課堂討論；「生 04 Padlet 學習紀錄 20241007」為 2024 年 10 月 7 日生 04 的 Padlet 學習紀錄；「生

表 11
學生對於課程規劃與設計之喜好複選題分析

題目：最喜歡這堂課的哪個部分？			
選項	人數	百分比	排序
閱讀電子英語繪本的內容	18	14.3%	4
與同學、教師進行繪本問題討論	18	14.3%	4
學到更多關於 SDGs 的知識	23	18.3%	3
在 Padlet 平臺上分享自己的想法	30	23.8%	1
觀看相關影片或多媒體資源	28	22.2%	2
進行實踐活動，如環保行動或修復物品	9	7.1%	6

表 12
學生對於課程規劃與設計之建議複選題分析

題目：這堂課還可以怎麼改進會更好呢？			
選項	人數	百分比	排序
SDGs 的課程時間長一點	25	27.5%	1
更多互動活動	16	17.6%	4
減少使用 Padlet 平臺時間	1	1.1%	7
增加繪本的種類	17	18.7%	2
增加實際生活中的實踐活動	17	18.7%	2
給予更多的學習引導與幫助	13	14.3%	5
減少課堂討論時間	2	2.2%	6

20 回饋單 20241014」指 2024 年 10 月 14 日生 20 的回饋單。透過反覆閱讀與編碼過程，逐步發現學生學習歷程的表現樣態可歸納為若干脈絡。為統整零散資料並對應研究目的，進一步將資料整理成四大項目，包括：學習反應與內化過程、學習態度與情感投入、學習策略與行為展現、以及改進建議與延伸回饋。其中「學習反應與內化過程」呼應研究問題一，說明繪本融入 SDGs 議題後，學生在理解與反思層面的具體表現。「學習態度與情感投入」則與研究問題二相關，透過 Padlet 平台的互動紀錄，展現學生因易用性、有趣性與自我效能所產生的學習滿意度差異。至於「學習策略與行為展現」與「改進建議與延伸回饋」則對應研究問題三，顯示學生如何將所學轉化為行動方案，以及對課程改進的建議。

（一）學習反應與內化過程

透過 *King Leonard's Teddy* 繪本，學生對責任消費與生產的認識有所提升，國王修理泰迪熊的情節引發學生對資源再利用的深刻反思，並展現情感共鳴。

Leonard 從愛亂丟東西轉變到修理、珍惜物品，我覺得應該與 SDG12 有關。（生 07 Padlet 紀錄 20240923）

如果東西壞掉了，我們會嘗試修理，真的沒辦法修理的話，我們也會做好回收的工作。（生 25 Padlet 紀錄 20240923）

以前壞掉的東西我都會跟 King Leonard 一樣把東西丟掉，但這個故事讓我學會珍惜物品，試著修理，而不是馬上丟掉。（生 10 Padlet 紀錄 20240923）

學生的回應顯示他們不僅能將故事內容與 SDGs 議題建立連結，更在反思中逐漸內化責任消費的理念，這正是 Kolb 理論中「省思觀察」階段的重要成果。

（二）學習態度與情感投入

學生在初始階段對 SDGs 的理解多停留於表層，缺乏深入思考。然而，隨著教學推進，學生的學習態度產生明顯轉變。他們在課程中展現出高度的興趣與學習動機，並對全球性挑戰產生情感共鳴。從討論內容與回饋單可見，學生逐漸克服對 SDGs 的陌生感，並能將其與日常生活經驗加以連結。

原來世界正面臨著很多的問題，暖化、海水上升、汙染、砍伐、垃圾、貧窮與飢餓，多到數不完，天啊真是太可怕了。（生 12 課堂討論 20240923）

剛認識 SDGs 時我以為這些東西很難做到，但上課後才發現自己可以做很多事。（生 20 課堂討論 20240923）

可以瞭解更多關於 SDG 的東西，我覺得很有趣，也能知道世界上發生什麼事。（生 23 回饋單 20241014）

這些回饋顯示學生在學習過程中逐漸從被動認知轉變為主動探索，並在情感層面對 SDGs 議題產生共鳴。

（三）學習策略與行為展現

學生逐漸將責任消費的概念轉化為具體行動，並嘗試影響身邊的人。這一過程對應 Kolb 的「驗證應用」及 Henton 引導法的「Now What?」階段，展現出從反思到行動的實踐歷程。

我們統計班上一週內使用塑膠用品的數量，結果非常驚人，居然多達 200 個，好難想像一個月甚至一年會製造多少垃圾。（生 04 課堂討論 20240923）

我以前沒有意識到浪費這麼嚴重，現在我會修理壞掉的東西，並告訴家人要珍惜資源。（生 35 Padlet 紀錄 20240923）

Leonard 的行為改變影響他的國家的人，因為他是國王。我們也可以改變身邊的朋友、同學、家人。（生 11 課堂討論 20240923）

我和家人討論以後決定少買一次性用品，並且修理家中的小物品。（生 47 Padlet 紀錄 20240923）

我以後會使用環保杯裝飲料、買東西時使用環保袋，不用塑膠袋。思考什麼東西是需要，什麼東西是想要。（生 15 Padlet 紀錄 20240923）

這些行為展現說明學生已開始將永續理念付諸實踐，不僅限於個人，更延伸至家庭與同儕層面，凸顯教育對行為改變的影響力。

（四）改進建議與延伸回饋

從課堂回饋單與討論中可見，學生普遍對課程設計表示肯定，並提出延伸建議，如希望延長課程時間、增加互動活動，以及更多應用科技工具的學習機會。Padlet 的應用被多數學生視為有用、易用且有趣的學習工具，並能提升自我效能。

Padlet 可以促進同學彼此的溝通，也可以得到更多關於 SDGs 的知識。（生 08 課堂討論 20241014）

一開始我不敢在 Padlet 上發表意見，但看到大家都在發表後，我也開始試著發表自己的看法，發現大家的回應讓我更有信心。（生 29 課堂討論 20240930）

這堂課可以用平板又可以知道很多世界上發生的事，我感覺很有趣。（生 13 課堂討論 20240923）

學生的回饋不僅反映出課程設計的有效性，也顯示出在 TAM 模型中「易用性」、「有用性」與「有趣性」三構面對學習參與度的重要影響。

根據上述四大項目的分類歸納，質性資料顯示學生不僅在情感上與 SDGs 議題產生共鳴，還能內化所學並轉化為具體行動。同時，Padlet 科技工具的引入增強學生的學習興趣、自我效能與行動意圖，展現課程對學生永續素養發展的正向影響。

量化分析呈現學生在知識、態度與行為上的學習成效差異，而質性資料則補充學習歷程中的細節、情感及策略展現，能夠更全面地說明 Padlet 輔助繪本教學對小學生 SDGs 學習的影響。透過此整合式分析，進而歸納出具體的教學啟示與建議。

伍、結論與建議

一、結論

本研究旨在探討以 Padlet 平臺輔助英語繪本教學，融入聯合國 SDGs 議題，對國小學生永續知識學習成效與學習滿意度

之影響。根據量化數據與質性資料分析結果，獲致以下三項主要結論：

（一）永續議題融入課程能有效提升學習趣味與知識內化

透過 SDGs 議題結合英語繪本教學，以具體且情境化的故事引導學生思考全球議題，有效促進其情感投入與價值省思。學生不僅提升對 SDGs 的認知，更能透過繪本角色產生情感共鳴，進一步內化為生活中的具體實踐行動，展現主動學習意願。

（二）數位互動平臺促進學習參與和同儕交流

Padlet 平臺提供視覺化牆板、多媒體資源及即時回饋功能，能有效強化學生在課堂中的參與感與互動性。學生普遍認為平臺操作簡便、內容豐富，能提升表達意願並樂於觀看他人分享，進一步促進學習動機與協作學習。

（三）體驗式教學模式有助於提升學習成效

以 Kolb 體驗學習理論設計的課程活動，透過「具體體驗－反思觀察－概念歸納－驗證應用」的歷程，幫助學生將抽象的永續議題具體化，並透過「Henton 三階段引導法」引導學生反思並提出實踐計畫，有效提升其學習深度與行動力。

二、建議

（一）強化課程的跨學科整合設計

建議將 SDGs 議題延伸至自然、數學、社會等領域，如結合氣候變遷模擬、糧食分配數據分析或社會議題探討，讓學生從多元角度理解永續發展，培養其統整思考與全球視野。

（二）優化與擴充數位教學工具的應用策略

除了 Padlet 之外，可引入更多數位工

具如 Kahoot 進行遊戲化評量、Miro 進行協作白板設計，或透過 Google Classroom 整合課程管理；另建議研發專屬 SDGs 教學模組，結合人工智慧（artificial intelligence, AI）技術提供個別化回饋，強化學生學習聚焦與效率。

（三）提升教師數位與議題素養

建議學校定期舉辦數位教學與永續議題相關研習，並建立教師學習社群，以提升教師整合科技工具與設計素養導向課程的能力，促進專業成長與教學創新。

（四）建立實踐導向與反思並重的教學機制

鼓勵規劃結合校園與社區的實踐行動，例如資源回收、減塑行動或社區永續倡議，並透過 Padlet 記錄學習歷程與反思日誌，引導學生省思所學與應用成果，深化學習內涵。

三、研究限制

本研究並未設計讓學生直接參與如「水資源分配」的真實操作活動，主要考量在於場域可行性、時間與安全性限制，對國小階段而言難以落實。未來研究可設計更貼近真實情境的模擬活動，例如以角色扮演方式讓學生扮演不同角色（農民、居民、工業用水者、政府單位），在有限的水資源中進行分配決策。補足本研究中學生缺乏直接參與的限制，並檢驗「間接經驗」與「直接經驗」在 Kolb 體驗學習循環中所帶來的不同學習成效。抑或結合數位遊戲化學習、虛擬實境（virtual reality, VR）或擴增實境（augmented reality, AR），建立「水資源分配」或其他 SDGs 議題的沉浸式情境，讓學生以「半直接」的方式參與議題決策，提升學習的臨場感與行動意識。

參考文獻

- 王月杏 (2010)。教師使用電子繪本融入教學之研究初探。網路社會學通訊期刊，87，39。
- [Wang, Y.-X. (2010). A preliminary study on teachers' integration of electronic picture books into teaching. *E-SOC Journal*, 87, 39.]
- 王仁癸 (2011)。繪本提升閱讀力教學策略研究。南投文教，31，30-33。
- [Wang, J.-K. (2011). A study on teaching strategies using picture books to enhance reading ability. *Nantou Education and Culture*, 31, 30-33.]
- 張鎮遠 (2022)。以體驗學習進行素養教學之初探。體驗教育學報，14，29-47。
[https://doi.org/10.6783/JAAEE.202201_\(14\).0004](https://doi.org/10.6783/JAAEE.202201_(14).0004)
- [Chang, C.-Y. (2022). An exploratory study on core competencies teaching with experiential learning. *Journal of Asia Association for Experiential Education*, 14, 29-47. [https://doi.org/10.6783/JAAEE.202201_\(14\).0004](https://doi.org/10.6783/JAAEE.202201_(14).0004)]
- 莊耀輝、徐嘉政、陳薇后 (2000)。童書翻譯之文化現象——以繪本的主題選擇為例。兒童文學學刊，4，174-190。
[https://doi.org/10.6739/ttchl.200011_\(4\).0009](https://doi.org/10.6739/ttchl.200011_(4).0009)
- [Chuang, Y.-H., Hsu, C.-C., & Chen, W.-H. (2000). The cultural phenomena in children's book translation: A case study on topic selection in picture books. *Children's Literature*, 4, 174-190. [https://doi.org/10.6739/ttchl.200011_\(4\).0009](https://doi.org/10.6739/ttchl.200011_(4).0009)]
- 鄭博真、張純子 (2005)。運用圖畫書培育幼兒多元智能之行動研究。華醫學報，22，37-56。
- [Cheng, P.-C., & Chang, C.-T. (2005). An action research of applying picture books in nurturing multiple intelligences of young children. *Bulletin of Chung Hwa University of Medical Technology*, 22, 37-56]
- Arbaugh, J. B. (2000). Virtual classroom characteristics and student satisfaction with internet-based MBA courses. *Journal of Management Education*, 24(1), 32-54. <https://doi.org/10.1177/105256290002400104>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman and Company.
- Bandura, A. (2002). Social cognitive theory in cultural context. *Applied Psychology: An International Review*, 51(2), 269-290. <https://doi.org/10.1111/1464-0597.00092>
- Brock, M. L. (2024). Developing student teachers' sustainability competence through picturebooks. *Children's Literature in English Language Education*, 12(1), 1-24.
- Chen, S.-Y. (2022). To explore the impact of augmented reality digital picture books in environmental education courses on environmental attitudes and environmental behaviors of children from different cultures. *Frontier in Psychology*, 13, 1063659. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1063659>
- Chen, T. I., Chung, H. C., & Lin, S. K. (2023). The effect of applying language picture books in reciprocal teaching on students' language learning motivations. *SAGE Open*, 13(4). <https://doi.org/10.1177/21582440231218857>
- Clarke, D. (2002). Making measurement come alive with a children's storybook: The story of Alexander. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 7(3), 9-13.
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer self-efficacy: Development of a measure and initial test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189-211. <https://doi.org/10.2307/249688>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness,

- perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update. *Journal of Management Information Systems*, 19(4), 9–30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- DeVellis, R. F. (2017). *Scale development: Theory and applications* (4th ed.). Sage Publications.
- Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Free Press.
- Henton, M. (1996). *Adventure in the classroom: Using adventure to strengthen learning and build a community of life-long learners*. Kendall/Hunt Publishing Company.
- Hossain, M. M. (2023). Using educational technologies (Padlet) for student engagement—reflection from the Australian classroom. *International Journal of Information and Learning Technology*, 40(5), 541–547. <https://doi.org/10.1108/IJILT-04-2022-0094>
- Hsiao, C.-Y., & Shih, P.-Y. (2015). The impact of using picture books with preschool students in Taiwan on the teaching of environmental concepts. *International Education Studies*, 8(3), 14–23. <https://doi.org/10.5539/ies.v8n3p14>
- Jimola, F. E., & Omodun, K. J. (2023). Environmental literacy and learning resources: Panacea to emerging drift in communities for sustainable environmental development. *International Online Journal of Primary Education*, 12(4), 245–262. <https://doi.org/10.55020/iojpe.1336657>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.
- Lin, P.-H., Huang, Y.-M., & Chen, C.-C. (2018). Exploring imaginative capability and learning motivation difference through picture e-book. *IEEE Access*, 6, 63416–63425. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2875675>
- Liu, H.-H., Ye, Y.-C., & Jiang, H.-L. (2021). Self-efficacy in home-based online learning environments. *Journal of Internet Technology*, 22(3), 557–567. <https://jit.ndhu.edu.tw/article/view/2513>
- López-Valero, A., Hernández-Delgado, L., Jerez-Martínez, I. & Encabo-Fernández, E. (2025). Exploring family models and SDG number five in picture books: Dialogical alternatives for secondary education. *Frontiers in Education*, 9, 1293889. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1293889>
- Mensah, J. (2019). Sustainable development: Meaning, history, principles, pillars, and implications for human action: Literature review. *Cogent Social Sciences*, 5(1), 1653531. <https://doi.org/10.1080/23311886.2019.1653531>
- Moon, J.-W., & Kim, Y.-G. (2001). Extending the TAM for a World-Wide-Web context. *Information & Management*, 38(4), 217–230. [https://doi.org/10.1016/S0378-7206\(00\)00061-6](https://doi.org/10.1016/S0378-7206(00)00061-6)
- Moore, G. C., & Benbasat, I. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192–222. <https://doi.org/10.1287/isre.2.3.192>
- Pellas, N. (2014). The influence of computer self-efficacy, metacognitive self-regulation and self-esteem on student engagement in online learning programs: Evidence from the virtual world of Second Life. *Computers in Human Behavior*, 35, 157–170. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.02.048>
- Pulimeno, M., Piscitelli, P., & Colazzo, S. (2020). Children's literature to promote students' global development and wellbeing. *Health Promotion Perspectives*, 10(1), 13–23. <https://doi.org/10.15171/hpp.2020.05>
- Ramadhani, A. S., Dewi, U., Syahnaz, M., & Kihwele, J. E. (2023). The effectiveness of using Padlet in collaborative writing based on students' perceptions. *Child Education Journal*, 5(1), 36–48. <https://doi.org/10.33086/cej.v5i1.3767>
- Sun, C., Hussain, N., & Ghafar, A. A. (2025).

- Relationship between natural environment theme picture book design and children's cognitive development: A systematic review. *Cogent Arts & Humanities*, 12(1), 2451499. <https://doi.org/10.1080/23311983.2025.2451499>
- Sun, P.-C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y.-Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50(4), 1183–1202. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.11.007>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2018). *Issues and trends in education for sustainable development*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000261954>
- Yeh, S.-C., & Li, H.-Y. (2022). Developing a sustainable development-oriented picture book selection system through employing the modified Delphi method. *Journal of Baltic Science Education*, 21(6), 967–988. <https://doi.org/10.33225/jbse/22.21.967>

附錄 課程設計 / 教學活動流程

壹、起始活動（引起動機）

（一）教師提問引導討論

教師利用 PPT 提問，激發學生思考並參與討論，回顧過去美麗的地球景象，進而思考當前地球面臨的挑戰：

1. How was the Earth before, and how is it now?
2. What problems is the Earth facing today?
3. Will the ocean have more plastic than fish?
4. In 2100, will Taiwan be hotter than 40 degrees?
5. Will robots take all the jobs?
6. Is it okay to enjoy life now and not think about the future?

（二）教師揭示與介紹主題：「聯合國永續發展目標」

教師介紹聯合國永續發展目標（sustainable development goals, SDGs）的起源與發展，強調其目的是為瞭解決全球面臨的各種問題，並在 2030 年實現 17 個目標。

（三）使用 Padlet 與 Puzzel 進行遊戲學習

1. 教師引導學生使用 Padlet 平臺，並進行 Puzzel 網站上的拼圖遊戲。拼圖完成後，會顯示所有 SDGs 的內容。這個活動讓學生在輕鬆有趣的氛圍下認識 17 個 SDGs。
2. 學生瀏覽拼圖上的 SDGs 內容，發表自己對每一項目標的理解和應用方式，並互相回應。

（四）教師總結與強調行動的重要性

教師強調學習 SDGs 的第一步是瞭解，最重要的是行動。總結 SDGs 的重要性後，鼓勵學生在日常生活中實踐 SDGs。

貳、發展活動

一、電子繪本閱讀

（一）學生自行閱讀繪本

教師引導學生使用 Padlet 平臺閱讀 *King Leonard's Teddy* 電子英語繪本，進行個人探索與思考。

（二）教師帶領學生共同閱讀繪本

在學生自行閱讀繪本後，教師與學生共同閱讀繪本，詳細回顧故事情節，強調故事中重要的文字與圖片，幫助學生加深對故事細節的理解。

二、繪本內容深究

（一）教師引導與提問

教師根據 Henton 問題引導方式，使用 PPT 提出反思問題，引導學生深思：

「What?」事實階段：讓學生描述故事中的事實或觀察到的內容，幫助學生注意更多的細節，使他們能更完整地理解故事情節。

1. Who is the main character?
2. What did King Leonard do when something broke in his castle?
3. What did Max think about throwing things away?
4. Why was King Leonard's teddy bear important to him?
5. Where did King Leonard go to fix his teddy bear?
6. When did King Leonard realize he had to fix the teddy himself?

「So What?」整合階段：引導學生進一步分析故事中的情節，並將故事與自己的經驗或更廣泛的社會情境進行比較與思考。

1. How did King Leonard feel after fixing the teddy bear by himself?
2. Why did King Leonard throw things away after using them only once?
3. What made King Leonard change his mind about fixing things?
4. How did fixing his teddy bear change King Leonard's behavior?
5. Did King Leonard feel closer to his teddy bear after fixing it?
6. How did King Leonard's actions influence the people in his kingdom?
7. Have you ever fixed something by yourself? How did you feel?
8. What happens if we throw things away too quickly in real life?

「Now What?」前瞻階段：引導學生將所學應用於生活，思考未來的行動，並制定具體行動計畫來實踐他們的學習。

1. If you were King Leonard, would you fix it or buy a new one? Why?
2. What is the environmental message of the story?
3. What lesson did King Leonard learn at the end of the story?
4. Do you think throwing away broken things is a good habit? Why or why not?
5. What can you do to reduce waste in daily life?
6. How will you deal with broken things at home from now on?

（二）聯繫 *King Leonard's Teddy* 與 SDGs

學生回到 Padlet 平台，根據先前閱讀的 *King Leonard's Teddy* 繪本內容以及課堂問題討論，在教師指定的 Padlet 牆板中，判斷並留言評論繪本與哪個永續發展目標（SDG）相關，並解釋理由。

三、SDG 12「責任消費與生產」核心內容介紹

（一）全球食物浪費數據

教師展示「全球食物浪費數據」，透過具體數據引發學生對食物浪費的思考，並由此引入 SDG 12「責任消費與生產」的主題討論，強調節約資源的重要性。

Q: How much food is wasted around the world?

A: 13 billion tons

（二）反思過去經驗與日常習慣

教師引導學生反思過去是否有浪費糧食或浪費資源的經驗，並請學生發表。教師列出幾項塑膠用品（例如：塑膠袋、塑膠湯匙、紙杯、免洗碗、免洗筷、吸管等），統計班上學生的使用數量。透過此統計活動能夠讓學生發現自己的行為環境問題。

（三）SDG 12「責任消費與生產」概念總結

教師利用 PPT 展示全球浪費情況（如塑膠污染、資源過度消耗等），重點講解「負責任的消費和生產」的目標，包括減少食物浪費、回收和再利用物品的概念。

（四）揭示聯合國 SDG 12「責任消費與生產」細項目標

1. 2030 年以前，全球糧食浪費減少一半，以及減少生產與供應鏈之糧食耗損。
2. 透過預防、減量、回收與再使用，大幅減少廢棄物產生。
3. 鼓勵公司採用永續做法和生產模式。
4. 確保每個人都有永續發展意識，擁有跟大自然和諧共處的生活方式。

參、綜合活動：設計與分享 SDG 12 實踐行動計畫

學生透過 Padlet 平臺，思考並留言分享在日常生活中如何實踐 SDG 12 的具體做法。設計自己的行動計畫，考慮如何在家庭或學校中應用所學內容。例如，可以透過減少食品浪費、修理破損物品、使用可重複利用的物品來保護環境。