

SDGs 觀點 x 探究式教學：論氣候變遷對台灣都市的衝擊

為使學生的英文口語表達練習品質獲得有意義的提升，教師運用探究式教學介入校訂共同必修的【英文溝通與應用 (一)】之課程設計，以具「SDGs 13 氣候行動」精神的「全球氣候變遷」為題，令學生思考在面對氣候變遷帶來的各種衝擊時，個別都市將遇到何種危機，以及可如何解決或改善相關問題，以在形塑觀點與解決方案的過程中鍛鍊其自我批判思考能力。

課程基本資料			
授課教師	廖華彥	教學單位	外語中心
課程名稱	英文溝通與應用 (一) (必修 / 3 學分)	修課人數	45
欲解決的教學現場問題	透過將與 SDGs 相關聯的全球性議題介入課程設計，引導學生運用英語進行議題的思考探究與論點辯證，達致議題導向與英語學習等教與學之目的。		
探究標的設定			
主題情境	藉由全球氣候變遷產生的各種直接與間接災難，思考台灣的不同城市在遇到氣候變遷問題時，將碰到哪些直接或間接的衝擊，以及如何解決問題。		
探究議題	1. 受氣候變遷影響，海平面上升速度加快，台灣可能面臨遷都問題。首都該遷移至哪個城市比較合適？ 2. 台灣該如何降低溫室氣體排放量，以降低溫室效應的速度？ 3. 台灣該如何因應面對暴雨乾旱頻率的上升所引發的民生問題，例如糧食減產、災害補救或防制？		
探究三步驟			
1.引導探問	教師首先運用課本主題帶入課程，再以相關影片或文章等搭配關鍵單字輔助 (如 drought、flood、wildfire 等)，引導學生依據主題構想相關子議題，並以小組討論方式收斂討論內容，決定欲進一步探究的議題方向。		
2.促進探查	為加深學生對課程內容與關鍵單字的掌握程度，並在探究過程中具體瞭解議題內容，教師依據學生選定的探究議題提供關鍵單字，引導學生據此建構小組觀點的論證脈絡，包括形成原因、目前狀況、可行改善作法等。 此外，為協助學生建立批判性思考能力，教師於課程中提供 Rubrics 評量尺規，引導學生時刻檢核在小組討論過程中，自己是否達成「組織」、「證據」、「分析」、「語言」等能力檢核指標。		
3.總結回饋	在課程最後，教師透過全英語報告方式，使每個學生小組以全英語報告方式，分享各自對議題的探究結果與論證論述，並在 QA 環節與教師和其他小組交流互動。		
Rubrics 檢核			
Rubrics 設計	此 Rubrics 用來評量學生的「批判性思考」能力。		

		表現優良（4）	表現良好（3）	表現尚可（2）	尚待加強（1）
	組織	組織極佳，論述之間有邏輯地轉換，增加整體說服力	組織結構完善，有清楚的引言、主體與結論，論述之間轉換大致流暢	有呈現組織結構樣貌，但論述之間轉換不太流暢，使聽者不易理解	缺乏清楚的結構，聽者理解論述有困難，論點散落無邏輯性的關聯
	證據	論述包含強而有關聯的證據，能充分支持論述，證據與論述完美結合，增加整體說服力	論述提供足夠的證據證明大多數的論點，證據有關聯性並增加可信度	論述提供部分證明但不足以支持所有論述，導致論點不明確	論述提供少數或沒有提供證據支持論述，證據與論述不相關
	分析	分析傑出並顯示深層的批判思考，思慮周詳地審視過個人意見並加以強有力的論述	分析強有力並顯示對主題的充分瞭解，個人意見有加上相關論述充分探討主題	分析提供了一些洞察力但缺乏深度，有提供個人意見但沒有完善的審視	分析停留在表面，對主題幾乎不瞭解，幾乎沒有個人意見
	語言	正確流暢地使用進階字彙與句型，文法錯誤甚少，無礙溝通，發音語調非常清晰正確	字彙與句型大致上正確，文法有時候錯誤，但無礙溝通，發音語調大致上清晰正確	字彙與句型常有錯誤，文法常有錯誤，發音語調有錯誤並影響對語意的理解	字彙句型文法發音語調錯誤均多，溝通困難
使用方法	在課程進行至中間時介紹評量尺規，強調批判性思考與語言的評量標準，讓學生在評量時有所依循。				
應用成效	學生對此提出兩個想法： 1.能夠明確知道老師所要求的項目。 2.各個項目雖然說明清楚，但因每個人對文字說明會有不同解讀，實際評分起來稍有困難，且不易做到完全客觀。				
學生回饋					
探究心得	1. Where can we move if our area be flooded. 2. I learned about shelter locations in three cities for disasters and realized how important climate change is for human survival. 3. I learned a lots. Especially the aftermath of climate change was the most impressive part that I absorbed during the discussion. For me, it is a rare opportunity to overcome the nightmare of speaking English after the presentation. In summary, I not only learned new vocabularies bit also some useful skills like listening and speaking. I hope I will this opportunity again in next semester.				
探究成果	1. Addressing Climate Change Challenges in Taipei 小組認為台北地區在氣候變遷下所面臨的挑戰，可能包括政府功能失調、供水不足與交通設施關閉等問題，據此提出重要政府單位遷移至安全處以維持運作、提升儲水地點與相關基礎設施的氣候適應力等舉措，並建立持續性的監測系統評估				

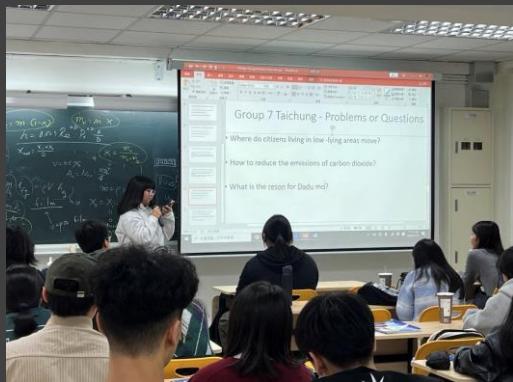
有效性，以隨著氣候條件的變化調整管理策略。

2. Addressing Climate Change Challenges in Kaohsiung

小組認為高雄地區在氣候變遷所面臨的挑戰，包括農漁業資源損失、陳舊排水系統不易因應洪水侵襲及濕地生態破壞等問題，據此指出地方首長與當地社區在應對這些挑戰時的作用、公眾意識凝聚和日常參與生態環境保護工作等的重要性。

3. Addressing Climate Challenges in Taichung

小組認為台中地區在土地過度開發及石化燃料等的人為影響之下，一旦面臨氣候變遷衝擊時，將可能影響低窪地區的避難搬遷、安置計畫及公民韌性等問題，據此指出地方政府應提早備妥搬遷據點與居民安置等計畫，並減少土地開發程度、改用再生燃料等舉措，以盡可能降低氣候變遷時帶來的衝擊影響。



學生分組進行議題探究，並在最後報告個別選定城市的氣候解決方案

計畫整體回饋

學生學習狀況 或成效變化

為了檢視探究式教學介入教學設計的前後差異，教師安排於期中之後納入探究式教學。在期中之前，學生對於英語課程的學習偏於被動，對於問題的回答也僅限於最低標準。在期中之後，因為有更多開口表達意見的機會，學生的學習情形逐漸轉為主動，加以分組討論需有符合整個情境的前因後果之內容產出，學生也會主動使用手機尋找資料以輔助議題討論，使得小組最後成果均能言之有物，充分展現學生在自行探究學習時的自主性。

後續會如何使用 探究式教學 優化課程設計

儘管探究式教學與過往習慣的教學方式有別而感到些許不自在，但學生在學習過程中表現的自主性令人感到驚訝，且學習後的回饋內容多給予正面肯定。後續有意將此教學法導入【資訊科技英文】課程，藉由個案情境討論令學生思考問題核心與改善方式，同時加入議題的正反雙方辯論，及搭配 AI 工具進行評量，提供學生更多練習英文口說的討論與發言機會。

對探究式教學 計畫的期許與 建議

經過這次的實驗教學，察覺到自己蠻喜歡這種深入主題探究的方式。預期需要多嘗試幾次，來熟悉在課堂上的運用與節奏，同時也期望能將此教學法延伸到教學實踐研究計畫進行應用。