

編號： (由主辦單位填寫)
教案名稱：能源便利「電」
參賽代表者：王青怡

微笑台灣・創意教案徵選

2023創意教案

基本資料與教案摘要填寫說明

壹、基本資料報名表：

參賽組別	☐ 創意教案-國小組 ☒ 創意教案-國高中職組		
教案名稱（學習主題）	能源便利「電」		
適用年級	高一、高二彈性時間	節數	20 節 (公民與社會 6、英文 10、 雙語跨領域 4)
主要領域	☒ 外國語文 ☒ 公民		
次要領域	☒ 本國語文（含鄉土語言） ☒ 社會（品德教育） ☒ 綜合活動（含學生公民素養）		
設計理念	在公民與社會課綱中，能源教育議題融入教學之重點之一為「發展正確能源價值觀」；而「邏輯思考、判斷與創造力」是新課綱重要的英語文教學課程目標，本課程希冀透過公民與社會科與英文科跨領域雙語課程合作，讓學生在「辨、辯、變」中對能源議題有地方本位與國際視野的深入思考、探究與實作，達成 SDGs 永續目標。課程由三大單元組成： 第一單元：公民「辨利」電—辨別利弊的思考 1. 先以社會規範中道德哲學基礎的效益論（英文文本）及經濟學中成本效益分析進行說明，讓學生了解如何進行理性思考的思辨與選擇。 2. 讓學生認識並分析國家能源政策如「非核家園」等。 3. 介紹公民參與公共事務的方法之一：「公投」，以我國曾出現能源相關公投題目如「重啟核四」、「以核養綠」的正反主張進行能源議題思辨，並檢視是否符合效益論並分析各項公投議題之成本效益，理性思辨後進行模擬公投活動。 第二單元：英語「辯力」電—辯論能力的提升 思辨訓練後著重於應用與實作能力，以英語辯論課程進行，英辯教學涵蓋三大面向：1. 核心問題思考撰寫文本 2. 論點建構 3. 實際辯論實施。教師循序漸進地以有趣的辯論句型練習活動帶領提升各式辯論技巧，再進階語言常有的各種謬誤類型介紹，在教學中穿插許多能源相關的議題為範例，進行不同層次與難度的練習，		



微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

		希望培養學生思辨及辯論技巧，提升辯論能力，並能落實在生活當中。 第三單元：雙語「變立」電—模擬聯合國—變換立場的溝通 最後綜合以上公民思辨能力及英語辯論的培訓，講授世界各國能源情況與變遷後，以模擬聯合國方式讓學生分組扮演各國代表，查閱資料製作文本，進行該國能源政策或目前能源情況的闡述與分析，並尋求國際協助或與其他國家進行能源貿易。課程設計希望加強學生口語與表達能力，並讓學生了解各國能源政策變遷與困境，過程以英語清楚表達不同國家能源的生產、供應、需求與使用情況，並提出變遷意見與立場，進一步了解世界各國提高能源效率、自主發電的案例。透過闡述、發表過程與同儕分享看法，挑戰或聆聽他人的觀點，仔細傾聽發言反思自己的立場。 課程進行時以小組合作方式，增進學生間社會與情感面向，培養同理心和合作態度。在英語辯論與公民教育的思辨教學上，學生能了解到不僅發言的意見必須有事實或證據的支持，也應該好好傾聽對方的發言，透過傾聽知道自已的發言是要支持他人看法且延伸論點，或是要提出事實來反駁他人意見，在過程中提升思辨能力、語表能力及國際競合力。
核心素養		英 S-U-A3 具備規劃、執行與檢討英語文學習計畫的能力，並探索有效策略，奠定終身學習的基礎。 英 S-U-B1 具備聽、說、讀、寫的英語文素養，能連結自身經驗、思想與價值，運用多樣的字詞及句型，在多元情境中適切溝通表達及解決問題。 英 S-U-C2 積極參與課內及課外英語文團體學習活動，透過團隊合作，發展個人溝通協調能力及解決問題的能力。 社-U-A2 對人類生活相關議題，具備探索、思考、推理、分析、批判、統整與後設思考的素養，並能提出解決各種問題的解決策略。 社-U-A3 對人類生活相關議題，具備反省、規劃與實踐的素養，並能與時俱進、創新應變。 社-U-B1 運用語言、文字、圖表、影像、肢體等表徵符號，表達經驗、思想、價值與情意，且能同理他人所表達之意涵，增進與他人溝通。 社-U-C1 具備對道德、人權、環境與公共議題的思考與對話素養，健全良好品德、提升公民意識，主動參與環境保育與社會公共事務。 社-U-C2 發展適切的人際互動關係，並展現相互包容、溝通協調、社會參與及服務等團隊合作的精神與行動。 社-U-C3 珍視自我文化的價值，尊重並肯認多元文化，關心全球議題，以拓展國際視野，提升國際移動力。 綜 S-U-C1 具備道德思辨與應用的能力，積極關注公共議題並參與社會服務活動，主動關懷自然生態倫理與永續發展議題。
SDGs 指標		SDG7-可負擔的潔淨能源 SDG10-減少不平等 SDG16-和平、正義及健全制度
學習重點	學習表現	1-V-4 能聽懂英語日常對話。 2-V-3 能依主題或情境描述事件或回答問題。 6-V-3 能主動接觸課外的英語文多元素材，如小說、報章雜誌、廣播、電視、電影、歌曲、網路資訊、線上課程等。 6-V-4 樂於以英語文與人溝通（如面對面或透過網路、書信等）。 6-V-5 樂於參與有助提升英語能力的活動（如英語營、演講、作文、短劇、辯論、國際專案等活動）。 7-V-1 能把握甚至主動尋找任何溝通或表達意見的機會。 7-V-5 能利用文本的結構特色（如轉折語、陳述次序等），增進文意理解。 7-V-7 利用語言及非語言溝通策略（如請求重述、委婉語、迂迴解說、手勢、表情等）提升溝通效能。 公 2a-V-1 關注社會生活相關課題及其影響。 公 3b-V-1 善用多種策略蒐集公民與社會生活相關資料。 公 3c-V-2 善用討論形成共識。 公 3c-V-3 整合成員特質並展現團隊合作成效。

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

	學習內容	英 Ac-V-3 高中階段所學字詞（字頻最高的 4,500 字詞）。 英 Ad-V-1 高中階段所學的結構。 英 Ae-V-8 工具書（如百科全書）或其他線上資源。 英 B-V-2 高中階段所學字詞及句型的生活溝通。 英 B-V-7 符合情境或場景的自我表達與人際溝通。 英 B-V-12 故事及短文的主旨或大意。 英 C-V-4 國際議題（如全球暖化、人工智慧、氣候變遷等）。 英 C-V-5 地球村觀點、生命及全球永續發展的關注。 英 C-V-6 文化知識與語言能力、生活問題解決之道。 英 C-V-9 文化素養及社會上的多元文化觀點。 英 D-V-4 多項訊息共通點或結論的分析和歸納。 英 D-V-5 原則的類推、問題解決之道。 公 Bc-V-2 社會規範對個人追求自我實現以及社群的資源分配，會產生哪些影響？ 公 Bm-V-2 政府政策如何影響誘因，進而改變人民行為？ 公 Ca-V-1 民主治理的核心概念是什麼？我國有哪些民主治理的實踐？ 公 Cc-V-2 除了選舉之外，我國還有哪些重要的政治參與形式及管道？ 公 Dd-V-1 全球化會對國家治理帶來哪些挑戰？我國面臨的議題有哪些？ 公 Dd-V-3 【延伸探究】全球永續發展的理念有哪些？全球化及永續發展之間有什麼緊張關係？個人與國家如何面對這些挑戰？		
	學習目標	1. 學生能認識西方道德哲學中效益論的觀點並閱讀相關英文文本。 2. 學生能延伸經濟學中資源的用途有限所以要考慮： (1) 效益與成本的概念 (2) 考量兼顧公平與正義的效益 3. 結合真實情境如能源政策、能源選擇進行英文文獻閱讀與分析。 4. 學生能運用同儕小組合作討論練習句型並防止語言產生邏輯謬誤。 5. 學生能練習換位思考，以辯論題目發表 SDGs 社會議題並有多元觀點。 6. 學生能以英文交流國際重要議題與分享想法，培養世界觀與多元尊重的涵養。		
教學活動內容及實施方式		時間	學習 評量	備註 說明
第一單元：公民「辨利」電				
1. 西方道德哲學—效益論介紹 介紹道德哲學中效益論（Utilitarianism）之主張： (1) 行為的價值，須依行為之效果來衡量。 (2) 行為的對或錯，不在行為本身，而在行為所生之總體的善或惡。 (3) 行為是否正確，要看它對所有相關的人的普遍福利，所生之後果如何。 效益原則是最大幸福原則。 2. 成本效益分析 政府如何決定資源的用途： (1) 取決於效益是否高過成本（利大於弊）。 (2) 除考量成本外，還要兼顧「公平正義」。 (3) 要「完整」考慮所有的成本(直接、間接、外顯、隱藏、內部、外部成本等)及效益(直接、間接、外顯、隱藏、內部、外部效益等)		1 節課	學生能具體舉例並辨別合於效益論的例子 學生能知道各種成本與效益的意義並能歸類	PPT、學習單(效益論英文文本)

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

3. 利弊分析——以「非核家園」或其他能源政策（例如展綠、增氣、減煤）為例分析政府採用此政策的原因： (1) 每人發放小白板，先寫出該政策的效益。 (2) 相互展現白板，看別人是否有比自己思考到更多效益。 (3) 每人發放小白板，寫出該政策的成本。 (4) 相互展現白板，看別人是否比自己思考到更多的成本。 (5) 教師統整所有政策的成本效益有哪些，如果有遺漏則補充。 (6) 再練習：了解全國性政策後，教師說明宜蘭地區亦有重要再生能源電廠：「清水地熱電廠」，請學生查閱天下雜誌中關於宜蘭清水地熱文章。了解地熱可能是未來台灣自產穩定再生能源電力的關鍵之一。 (7) 依據文章，再進行一次「地熱」作為能源的成本效益分析。	1 節課	學生能在小白板上分出政策的成本為何、效益為何並能發表後思考自己有無遺漏	小白板
4. 介紹公投制度，並說明我國舉行過的能源相關公投題目。 ● 2018 年公投第 7 案「逐年降低火力發電」、第 8 案「反對擴建深澳電廠」第 16 案「以核養綠」（廢除電業法第 95 條第 1 項） ● 2021 年公投第 17 案「重啟核四」、第 20 案「保護藻礁」（三接遷離大潭藻礁）	1 節課	學生能認識我國公投制度及舉行過的相關能源議題公投	網路關於宜蘭清水地熱文章
5. 「投投是道」活動：學生分組針對上述能源相關公投資料進行整理及相關政策分析並上台發表： (1) 對公投前的辯論會正反兩方意見做整理並報告。 (2) 說明當年的公投結果。 (3) 政策分析——公投題目如果實行與不實行的利弊。 (4) 提出小組思辨成本效益後的觀點，並進行立場拉票。	1 節課	學生能統整能源相關公投正反意見並分析公投題目實行的效益成本，進而在模擬公投	投票箱與相關布置
6. 進行「投投是道」模擬公投： (1) 學生經過上述對於相關能源公投題目成本效益理性思考後，進行模擬公投活動。 (2) 配合本校公投核心推廣學校之模擬公投活動進行。	2 節課	活動做理性選擇	投票箱與相關布置

第二單元：英語「辯力」電

1. 進行英辯技巧訓練

(1) 選邊站 (This or That)

教師先講解給學生們聽，選邊站的活動流程。學生們會看到一系列的教材檔案，每一個頁面上面會有 2 張圖片(代表 2 個選項)給學生選。如：風力發電比較好還是核能發電比較好；風力發電比較好還是太陽能發電比較好。學生們必須在 5 秒內向站在對面的同學用英文說出 I prefer _____ 的句型。



(2) 利用二選一的練習進行批判思考

練習，並學會給予理由

教師接著教導學生「給出理由」的技巧。除了憑直覺立刻想出一個自己所選擇的原因之外，也可以借由發散思考或腦力激盪和同學討論各種可能性。學生們接著練習 I prefer _____ because _____ 的句型。

(3) 同儕分享/教師提問

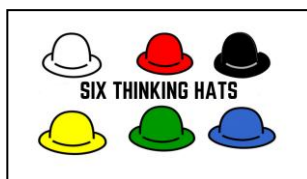
教師請同學們排成兩排，輪流和對方分享自己的選擇。



2. 進行英文不同立場換位思考訓練

(1) 六項思考帽(Six Thinking Hats)

教師接著介紹六項思考帽所代表的意義，藍色帽子代表理智觀察，白色帽子代表客觀事實，紅色帽子代表情緒情感直覺，綠色帽子代表創意及可能性，黃色帽子代表利益性，黑色帽子代表悲觀角度。教師教導 From a _____ perspective, I think _____ 的句型。



(2) 利用思考帽的練習學會換位思考，從不同角度看事情
教師接著用「核能發電廠是否續建和使用」為主題，請學生們戴上不同顏色的帽子，從該帽子的角度開始討論核能發電廠的續用與否。

(3) 同儕分享/教師提問

1 節課

學生能知道自己在做選擇時給予理性且實際的理由，並能夠用英文表達自己的想法。

PPT、自編教材

學生能透過聆聽同學的意見反思自己的想法，並給予意見與回饋。

1 節課

學生能夠變換不同角度去思考，如客觀的、情感的、跳出框架的、創意的等等，並練習提出自己看法的句型。

PPT、自編教材

3. 角色扮演(Role Play)

在批判思考的練習中，角色扮演可以讓學生練習用不同的立場看事情。教師們教導英文句型：If I were _____, I would agree(disagree)_____的句型

- (1)利用角色扮演的練習學會從不同社會角色或部門的立場看待事情並表達看法

學生分成 4 人一組，分別扮演政府、當地居民、全國民眾、環保團體來進行英文辯論演練。辯題為「再生能源是否能永久取代核能」。每組在辯論前先依角色分配組別一起想出政府、當地居民、全國民眾、環保團體可能的看法，再分別回去原來組別分享並表述。

Role Play (角色扮演)	
政府單位 (公部門) The Government	核能廠附近當地居民 Local Citizens
環保團體 Environmental Protection Organization	全國民眾 Taiwanese Citizens



- (2) 實際演練

4. 快速辯論(Speed Debating or Corner Debate)

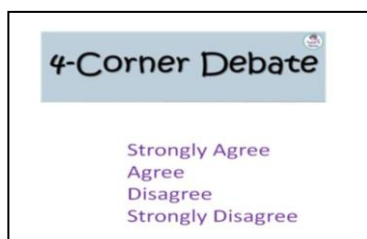
教師讓學生站在教室的四個角落，分別代表**非常同意/同意/非常不同意/不同意**，讓學生練習聽到辯題立刻選邊站並給予理由。辯題為「核能發電要恢復使用？」。

- (1) 利用快速辯論活動，學習交叉質詢技巧(Cross Examination Strategies)

教師指導交叉質詢的技巧，如問問題的禮儀，設計問題的技巧。並學習英文句型 When you say _____, you mean_____?

- (2) 實戰演練(攻與防)

Strongly Agree	Agree
Strongly Disagree	Disagree



1 節課

學生能用不同角色設身處地思考其立場應抱持之態度，並練習以不同立場發表。

PPT、自編教材

1 節課

炫練學生臨場反應，學習交叉質詢及知道自己同意或不同意的堅定度

PPT、自編教材

5. 銷售提案(Best Salesman)

教師介紹銷售提案的活動，活動內容為「兩個提案中抽籤，要為抽中的提案想出說服理由」。

- (1) 學習業務提案技巧，練習說服大眾接受自己的提案
練習英文句型 You choose my project because
first_____,
second_____,
third_____。

- (2) 實戰演練-提案大會

Project Proposal Competition

Wind Energy Construction

風力發電廠區提案

Nuclear Power Plant Construction

核能廠復建續建提案

Project Proposal Competition

Project A

Renewable Energy Construction Plan

Project B

Nuclear Power Plant Construction Plan



1 節課

學生能針對分配到的提案想出說服對方的理由，甚至讓對方改變意見，進而認同己方

PPT、自編教材

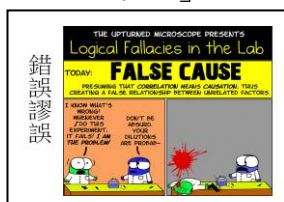
6. 避免謬誤(Avoid Fallacies)

- (1) 學習九大謬誤，練習言之有理且沒有語病

Straw man Fallacies	Slippery Slope	Circular Argument
Appeal to Herd	Appeal to Emotion	Black or White
Red Herring	False Cause	Appeal to Authority

- (2) 實戰演練-抓謬誤大戰

將九種謬誤形式分組進行查閱，每組報告其中一種，再就自身的謬誤類型創造兩個英文句子，一個沒謬誤一個有，讓其他組搶答「抓謬誤」。

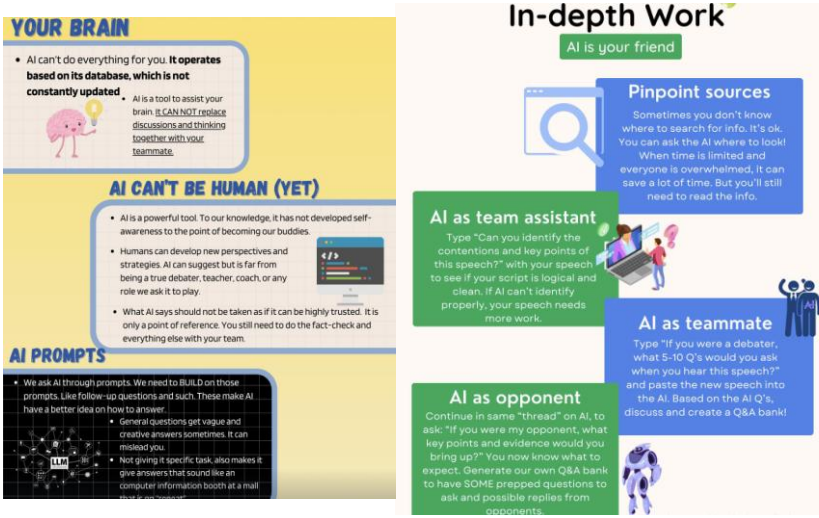


1 節課

學生能夠在論述論點時避免犯下九大謬誤，避開邏輯陷阱

PPT、自編教材

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

7. 模擬辯論賽(Model Debate Contest) 實戰演練-正反方大對決(辯題：再生能源發電應永久取代核能發電廠?)		2 節課	學生能學習團隊合作,互相救援隊友,建立共同論點,進行辯論攻防	PPT、自編教材
8. 用生成式 AI (如 ChatGPT) 練習英文辯論。可以請 AI (1) 檢視辯論稿及潤稿 (2) 當對手,練習交叉質詢及問與答。 指令可以是： If you are the negative team of a topic _____, when the affirmative team asks you questions like_____, how would you respond? (This is in a model cross examination) 反之亦然。 或是 How would you ask your opponent in your debate cross examination if you are the ____ team of a debate topic _____? 也可問 AI What are the pros and cons of nuclear power? What are the pros and cons of renewable energy? AI 會將優缺點都列出來。		2 節課	學生能運用 AI 協助論點建立及練習問答,有利於自己在課堂外自主學習	PPT、自編教材、手機下載 APP
第三單元：雙語「變立」電一模擬聯合國				
利用模擬各國能源情境之教學,讓學生角色扮演,擔任各國的能源談判代表,進行「能源危機高峰會」活動。	4 節課	學生能找尋各國能源政策資	PPT、各國能源狀況學	
說明：便利的生活脫離不了能源供應,世界隨著人口增加				

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

與各國生活水準提高，對能源的依賴日益增加。目前世界使用的能源種類很多，傳統的化石燃料大家都知道在世界的蘊藏不均，且又有未來可能枯竭的隱憂，燃燒過程排放大量二氧化碳及其他汙染物，造成暖化加劇；然而沒有暖化問題的核能又有安全隱憂，因此各國紛紛開發安全替代能源或找尋節能減碳的方法。能源政策不只是各國，也是國際間重要課題。請各組依據自身所模擬之代表國家，說明與分析貴國能源政策及是否有推動替代能源的相關政策？政策成功嗎？困難處為何？ 思考題目：替代能源可能為成為能源供應的主流嗎？是否會帶來其他的影響呢？ (1) 各組找尋資料，各國能源情勢與政策分析填入學習單。 (2) 製作文本，以英文向各國代表說明自身遇到的能源問題及國家政策，並進行政策分析。 說明：許多國家有較為成功的能源政策，可讓學生換位思考，以全球總體觀念變化立場以達到解決問題與共好局面。	料並了解其變遷。 學生能將資料整理為文本並以英文發表。 學生能認真聆聽其他模擬國家代表發言並思考彼此是否有不同立場及如何改變。	習單、自評互評表
參考資料	是否引用《微笑台灣》素材作為教材或教具？ ☐是 ☒否 （請勾選） 引用網頁連結：即時解讀「風光」之外的綠電 宜蘭清水地熱電廠為什麼重要？ https://www.cw.com.tw/article/5119027	
教學省思與建議	省思： 本教案設計融合公民與社會及英文科跨領域教學內容，運用相關學科知識關懷本土與國際能源問題，進一步培養思辨素養，重視全球重要議題，讓學生實踐世界公民的角色。惟因為英語能力學生之間差距甚大，要如何讓修課學生都能在課程中有所收穫及展現，實為一大考驗。 本課程雖由公民與英文老師進行教學，但能源議題可跨領域之科目非常多，例如地理、地科、化學科的知識都在能源選擇上增進利弊分析的深度。因此日後也可以擴增相關學科加入教案內容。 建議： 一、增進學習的豐富性 引入問題導向及團隊合作的精神，結合學生興趣、教師專業、生活環境、時	

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

事議題等，培養學生觀察、查閱資料、整合與歸納文本的能力。教師在帶領教學中，發現若增加更多的影片、圖片則可更激發學習意願和興趣。

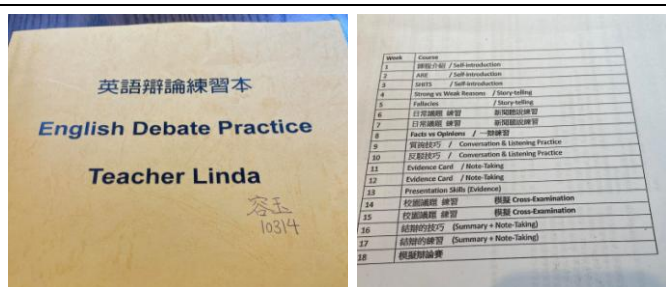
二、進行異質化分組

在英辯教學中，因為同學程度有落差，分組時教師應「異質性分組」，在每個小組中，將英文口說能力較強和較羞於講話的同學分在一組。讓學生有標竿學習的效果，也會讓上課時較無冷場。

三、需非常注意學生情緒，在競爭度高學習活動時建議小班教學

因為課程結合辯論等勝負欲較高的競賽活動，在同學們互動交流時，尤其是被反駁和反駁別人的過程中，情緒控管能力應該被高度重視，教師可先和學生們做宣導，學習包容和聆聽的能力。

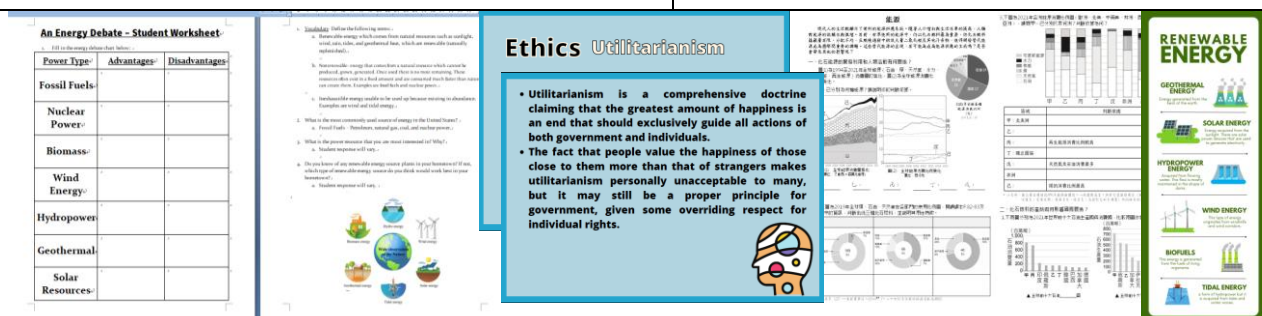
附錄（課程中自編教材、學習單、照片）：



自編教材及目次

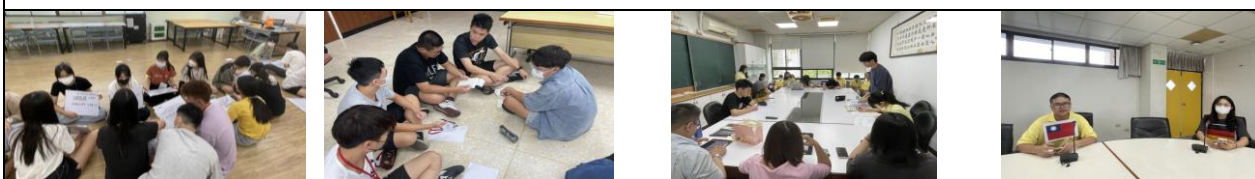


英辯議題小組討論與教師指導



PPT、學習單

（僅列出部分，來源由左至右：自製、自製並以 CANVA 編輯、校內地理老師自製提供、CANVA）



上課照片

貳、教案摘要與理念：

1. 請將創意教學活動與教材設計的理念作法及成效簡述如下：

(1) 創意教學背景說明（限 150-250 字）。

教學設計以能源議題為主軸，結合公民利弊分析及**模擬公投**、英文**英辯**及雙語**模擬聯合國**，以「辨利、辯力、變立」三種層次展現：

- 增進批判思考、溝通互動及自主學習
教學採用議題討論，請學生搜尋資料並統整，加入運用 AI 協助整理辯論稿及擔任虛擬對手等。
- 情境脈絡化與真實世界連結之學習
運用本國公投提案、本校公投推廣活動及本土與國際情境教學，學生可就所處立場與環境條件等評估政策良窳並思考未來符合理性規劃方向。
- 學習方法及策略
透過**英辯**活動、模聯政策發表及互評等過程活用並深化國際視野，提升溝通及語表能力，培養關懷社會情操。

(2) 創意教學創新策略（改進措施、實施方式步驟等，限 200-500 字）。

- 提升思辨素養——將「能源政策」議題以公民**模擬公投**活動、**英辯**技巧訓練及**模擬聯合國**的方式讓學生習慣理性思考，查找資料佐以證據分析利弊後，為國家及世界做出效益最大又符合公平正義的選擇。

改進：教案雖然運用宜蘭有名的清水地熱發電文本，然而因為時間關係並未安排參訪，如日後時間許可，應安排赴相關能源園區參訪之行程，則更能有貼近實際情境之感。

- 增進辯論語文表達能力——許多同學對於「辯論」感到畏懼，因此教師設計許多提升辯論能力的創新有趣活動，例如：選邊站、思考帽、商業銷售等，讓學生習慣相關英語句型，練習**換位思考**及改善以英語答辯或表達立場的能力。

改進：雖然是簡單的問題，也不用學生一開始就長篇大論，但是因為英文能力落差大，所以有同學發表上還是較為羞怯，操作上建議可以先將題目內容前一天告知，以利同學提早準備。

- 培養**換位思考**及國際理解——分組活動及**模擬聯合國**發表讓學生練習培養默契與**國際競合力**，增進他們對事物有多面向思考的能性，並抱持熱情與追根究柢的精神。

微笑台灣・創意教案 2023 年徵選活動辦法

改進：分組容易推派英文較佳的同學上台發表，因此之後教師除異質化分組外，時間若許可也要抽選或規定所有同學都要上台，以讓同學都有練習的機會。

(3) 創意教學成效評估（學生學習效益，限 50-200 字）。

本課程兼具探究與實作面向及議題導向學習。學生學習後表現之效益為：

- 系統思考——議題中心教學，深化思考內容、增廣面向及能換位思考。議題或政策分析能根據成本效益原則選擇最具效益的方案。
- 溝通表達——分組報告或相互辯論，讓理性、有憑據與組織化發表成為習慣。
- 國際理解——傾聽別人意見及認識國際相關政策與其他國家執行的狀況，展現國際關懷與提升國際競合力。

2. 請提供下列總數至少 1 個不超過 6 個關鍵詞。

（Key-words 作為日後網路搜尋用，Key-words 必須確實反應在方案中，並在全文中 High-Light【醒目提示】或【反白功能】標出 Key-words。）

教學主題：政策分析、模擬聯合國

創意方式：模擬公投、英辯

創意成效：換位思考、國際競合力