

臺北市民族實驗國民中學 111 學年度第一學季 科技領域工作坊紀錄

※研習類別：☒有效教學 ☐差異化教學 ☐協同教學 ☐創新教學 ☐補救教學
☐多元評量 ☐試題分析與應用 ☐_____ (內容須與課程或教學相關)

壹、時間：111 年 10 月 21 日(星期五) 9 : 00 ~ 11 : 00

貳、地點：圖書館

參、主席：賴恩瑩

記錄：賴恩瑩

肆、出席：

簽到表

簽名處	簽名處
張子怡	賴恩瑩

教學組長：

李博閔

教務主任：

詹琦斌

1026/14u

校長：

洪錫璿

1026/11/20

伍、工作坊紀錄：

一、主席致詞：

今天為科技領域議課會議。

二、報告事項：

1. 議課紀錄表。(如附件)

2. 觀課紀錄表。(如附件)

三、討論事項：

(一)SDGs 聯合國永續發展目標，說明綠能的重要與發展。



SDGs 目標 7：可負擔的潔淨能源

永續發展目標 SDGs 的第 7 項目標：「確保所有人獲得可負擔、安全和永續的現代能源」(Affordable and Clean Energy)。

親子共同行動推薦：

- (1). 一起養成隨手關燈的好習慣。
- (2). 討論家中或學校有哪些耗電的地方？怎麼改善才省電呢？

(二) 什麼是 Kahoot？

Kahoot 是一個可用於課堂或演講限時問答的免費教學遊戲平台，利用玩遊戲的方式來增加互動，可供教師製作課堂的選擇搶答問答遊戲，讓學生從遊戲中愉快學習，由於支援多種於不同裝置平台，Kahoot 可以透過電腦、手機或平板電腦來上網答題，也可以下載手機的 Kahoot! App，以下簡單說明功能。

1. 是一個教師可自訂題目的多人線上測驗平台。
2. 分數包含答題的正確性和答題速度。
3. 學習紀錄可匯出 excel 檔，方便教師進行成績管理。
4. 題型除了測驗，還可以排序、討論、投票等。

(三)「解決問題教學法」是通過尋找解決某一特定問題的途徑，以提高學生解決實際問題能力的教學模式；是一種廣為採行的教學法，透過研究發展，其實施方式也多有變化，例如發現式教學法(discovery teaching)和探究式教學法(inquiry teaching)都是衍自問題解決教學法。

早在十八世紀法國著名教育家盧梭(J. J. Rousseau, 1712~1778)的名著〔愛彌兒〕(Emile)一書中，問題解決教學法已初見雛形。本世紀美國教育家杜威(J. Dewey)被推為解決問題教學法的創始人。他認為學校課程應以實際問題為發展基礎，他所謂的「問題」要具備兩個條件：一是此問題一定對修養發展有重要性，二是此問題要對學生既相關又重要。隨後大量研究和實踐，證實了解決問題教學法的重要教育意義。

解決問題的過程是學生運用創造性思維，分析問題，同時發展思考能力的過程。這個過程包括了五個階段：(1)發現問題；(2)確定問題的特質；(3)提出可能的假設或解決的辦法；(4)推演假設以選擇合理的辦法；(5)驗證而得到結論。這種教學法提供給學生的不僅僅是知識，而是一種終身難忘的經歷，是學生把教學內容與理解過程相結合的經歷。

在運用解決問題教學法時，問題的選擇至關重要。這個問題應是需要反覆研究，反省思考；才能得到結論的問題，它是由數個連續的子問題所構成。教師要保證這一問題與學生的理解能力相當。在學生程度參差不齊的班級裡，教師可以採用二、三個難度不同的問題，讓學生分組研究學習。這一問題不是一節課就可解決的，往往需要一段時間，一週或更長。課本不足以充當解決問題的參考資料，師生需共同尋找其他的輔助資料。

隨著解決問題教學法被廣泛使用和研究，它的實施也愈被詳加規劃。在運用解決問題教學法時，要經過以下幾個步驟：(1)透徹了解問題，並用準確的詞語描述問題；(2)定義所有的概念；(3)指出所要解決的問題的局限性；(4)分配解決問題過程中每個人的任務；(5)收集數據和訊息；(6)檢驗收集到的資料的準確性；(7)綜合處理數據，發現其間的關係；(8)總結概括，提出解決問題的建議；(9)發表調查結果。

解決問題教學法的優點是學生學會使用參考書，練習寫作能力，學會意譯數據，經由調查進展的討論，提高口頭表達能力，在完成任務的同時，既加強責任感，又產生成就感。通過解決問題教學法，師生會建立起更密切的合作關係。

四、臨時動議：

無

五、散會

六、工作坊照片



臺北市民族實驗國中 科技 領域議課紀錄表

主 題：能源基礎與應用（課程/單元名稱）課後共同議課

授課教師：魏秀恬

時 間：中華民國 111 年 10 月 21 日 9 時

地 點：圖書館

出 席 者：如簽到表

觀課小組回饋分享

1. 分享回饋
2. 問題討論

恩瑩師：

1. 上課學習多元化，導入 Kahoot 及獎勵引起學生的學習興趣。
2. 教學內容多元，有綠色能源與 SDGs 聯合國永續發展目標。永續發展目標 SDGs 的第 7 項目標：「確保所有人獲得可負擔、安全和永續的現代能源」（Affordable and Clean Energy）。
- 親子共同行動推薦：
 - (1) 一起養成隨手關燈的好習慣。
 - (2) 討論家中或學校有哪些耗電的地方？怎麼改善才省電呢？
3. 用問題解決法，引導學生寫學習單。解決問題教學法的優點是學生學會使用參考書，練習寫作能力，學會意譯數據，經由調查進展的討論，提高口頭表達能力，在完成任務的同時，既加強責任感，又產生成就感。通過解決問題教學法，師生會建立起更密切的合作關係。

文祥師：

1. 課程使用 Kahoot 進行授課內容呈現與互動引起學生高度學習專注力。
2. 綠色能源結合 SDGs 聯合國永續發展目標，引導學生對於國際議題有深入探討，讓學生在學習情境中體會蝴蝶效應的連鎖反應，從自己周邊進行發想改變，以改善全世界的困境。
3. 一堂有知識性與規律的教學活動，學生對於綠色能源發展、應用及省思，透過教師課程設計有完整的認識與作為。

報告人分享

1. 教學回饋
2. 問題討論

1. 此次教學內容主要是生活科技能源的概論與應用方式，課堂上引導學生使用平板進行 Kahoot 簡報式教學與即時評量，觀察學生在課程進行中能更加專注於教學內容並回答問題。Kahoot 簡報教學完成後，接續綠色能源學習單，學生能應用平板及時蒐集學習單資料，自主學習綠色能源的知識，並進而思考生活應用與設計創作。

2. 當天 42 位同學一起使用平板進行 Kahoot 答題，有幾位同學跳出課程，經指導仍能跟上繼續課程進度。未來若進行此教學模式，需確認網路穩定性及學生使用平板(Kahoot)的先備能力。另學生使用平板學習時，教師仍須多走動以加強學生學習專注度。

會議相片(4張)



說明：秀恬老師說明教學內容



說明：恩瑩老師給予課程觀察心得與建議



說明：課程教學問題討論



說明：從觀課紀錄表中確認問題

■共同議課的實施注意事項：

(一)三要原則

1. 根據學習目標、重點，討論學生學習成功和困惑之處。
2. 分析觀課時所蒐集的資料，討論教師教學為主，討論時要和說課或備課內容結合。
3. 分享自己從觀課中學到什麼。

(二)三不原則

1. 不評論老師(報告人)。
2. 主席不做結論。
3. 不針對特殊生做批判或指責。

(三)錄影和紀錄

議課的討論過程要做錄影和紀錄，提供反思實踐之參考。

(四)進行錄影教學的議課

沒有公開授課之教師，可以提供教學錄影帶，讓教師們進行議課。

(五)留下文字記錄

公開授課教師對教學前、教學中和教學後的歷程，進行教學省思，撰寫報告，留下文字紀錄，呈現個人專業成長軌跡，同時也可以分享教學研究心得，彼此互惠學習，共同成長。

臺北市民族實驗國中 科技 領域觀課紀錄表

111 年 10 月 7 日

一、基本資料			
授課教師	魏秀恬	班級	綠色科技家族
授課單元	能源	觀課者	賴恩瑩
二、教學過程			
觀課參考項目		紀錄內容（請以文字簡要描述）	
學生學習(提問/專注/發言/反應)		1. 教學使用 Kahoot 能使學生學習更專注。 2. 觀賞「臺灣能-能源的轉換與應用」影片，學生容易學習。	
教材內容(引發學習動機/釐清主要概念/提供練習機會/歸納重點)		1. 能源教學Kahoot作答回饋與前三名獎勵，引發學生的學習動機。 2. 利用平板查詢資料「綠色能源學習單」，提供學生練習的機會。	
教學法與教學流程(引導思考討論/融入學習策略/運用溝通技巧)		1. 教師引導學生瞭解問題解決的步驟。 (1) 確認問題：為何需要綠色能源？我們環境面臨的問題？ (2) 蒐集資料(1)：請學生使用平板蒐集資料，自主學習找出三項臺灣目前的綠色能源，並說明其原理及應用。 (3) 蒐集資料(2)：請學生使用平板搜尋，綠色能源科技的研發，可以促進哪一項SDGs永續發展目標？ (4) 提出構想：引導學生以太陽能主題為例，提出在生活中的應用構想。學生以繪圖表示，並加文字說明。	
評量(運用多元評量/提供回饋/調整教學)		運用 Kahoot 及學習單多元評量。	
其他(建立規範/營造環境/回應學生表現)		老師能適時回應與指導學生。	

背面還有題目

三、回饋

1. 上課學習多元化，導入 Kahoot 及獎勵引起學生的學習興趣。
2. 教學內容多元，有綠色能源與 SDGs 聯合國永續發展目標。

永續發展目標 SDGs 的第 7 項目標：「確保所有人獲得可負擔、安全和永續的現代能源」(Affordable and Clean Energy)。

親子共同行動推薦：

(1). 一起養成隨手關燈的好習慣。

(2). 討論家中或學校有哪些耗電的地方？怎麼改善才省電呢？

3. 用問題解決法，引導學生寫學習單。解決問題教學法的優點是學生學會使用參考書，練習寫作能力，學會意譯數據，經由調查進展的討論，提高口頭表達能力，在完成任務的同時，既加強責任感，又產生成就感。通過解決問題教學法，師生會建立起更密切的合作關係。

臺北市民族實驗國中 科技 領域觀課紀錄表

111 年 10 月 7 日

一、基本資料			
授課教師	魏秀恬	班級	綠色科技家族
授課單元	能源	觀課者	陳文祥
二、教學過程			
觀課參考項目		紀錄內容（請以文字簡要描述）	
學生學習(提問/專注/發言/反應)		學生專注學習綠色能源科技的種類檢閱介紹，透過教師講解解了台灣現況使用綠能電力發電的方式。	
教材內容(引發學習動機/釐清主要概念/提供練習機會/歸納重點)		利用Kahoot作為簡報，並穿插綠能發電動畫影片介紹，並且於重要關鍵概念進行Kahoot平板搶答，以加強學生記憶。 最後使用紙本學習單，設計問題讓學生發想與回答，綠色能源應用與可行性探討。	
教學法與教學流程(引導思考討論/融入學習策略/運用溝通技巧)		教師引導學生瞭解問題解決的步驟。 (1) 確認問題：為何需要綠色能源？我們環境面臨的問題？ (2) 蒐集資料(1)：請學生使用平板蒐集資料，自主學習找出三項臺灣目前的綠色能源，並說明其原理及應用。 (3) 蒐集資料(2)：請學生使用平板搜尋，綠色能源科技的研發，可以促進哪一項SDGs永續發展目標？ (4) 提出構想：引導學生以太陽能主題為例，提出在生活中的應用構想。學生以繪圖表示，並加文字說明。	
評量(運用多元評量/提供回饋/調整教學)		運用 Kahoot 課中互動搶答做為形成性評量。 課末綜合活動以紙本學習單進行學習檢測評量。	
其他(建立規範/營造環境/回應學生表現)		透過平板互動 APP 進行授課，提高學生專注度。 並最後以紙本學習單進行自我檢測與小問題發想。 教師掌握課程節奏順暢，學生學習動靜得宜。	

背面還有題目

三、回饋

1. 課程使用 Kahoot 進行授課內容呈現與互動引起學生高度學習專注力。
2. 綠色能源結合 SDGs 聯合國永續發展目標，引導學生對於國際議題有深入探討，讓學生在學習情境中體會蝴蝶效應的連鎖反應，從自己周邊進行發想改變，以改善全世界的困境。
3. 一堂有知識性與規律的教學活動，學生對於綠色能源發展、應用及省思，透過教師課程設計有完整的認識與作為。