113 學年度國民教育地方輔導團「課程教學領導人課堂教學研究工作坊」

擁抱 AI 智慧學習-未來學習關鍵力

自然科學領域教學示例

參考中小學數位教學指引 3.0

主題(方案)名稱：電流的化學效應		
領域 / 科目	學習階段 / 年級	課程設計者
自然科學/理化	9 年級	洪俊介
教學時間	配合單元/教材	
本單元共__1__節 __45__分鐘	因材網、iPad、實驗器材	
設計理念(可圖式)： 藉由實體實驗結合數位學習，並嘗試由 e 度 (AI) 帶領學生討論可能的探究實驗。		
設計依據		
核心 素養	總綱/領綱(試課程性質選用)	數位素養學習(參閱教育部中小學數位教學指引 3.0)
	自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。	【數位溝通、合作與問題解決】： 系統思考與問題解決：運用數位知識、工具與生成式 AI，協助探索、思考、分析問題，並能了解運算思維的原理，進一步達到整合應用之學習，以解決生活、生涯與人生的各種問題；在解決問題時，辨識及篩選資訊，分辨其是否含有偏見、誤導或虛假內容。
學習重點		
學習表現	學習內容	
ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。	Jc-IV-7：電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理	
學生先備知能		
學科	數位融入	
已了解初步電學原理	因材網融入 (e 度)	

教學設備/資源 (包含使用平台、軟體、數位資源或 APP 等內容)			
IPAD、因材網、Youtube			
學習目標(條列式)			
一、能說出電解水的實驗裝置與產物 二、能說出電解的定義 三、能寫下並思考新的探究實驗			
本堂課文本教材脈絡			
本堂課為電流的化學效應第一堂 一、利用課堂實驗實際操作理解電解水產物 二、能根據電解水原理，思考可能的探究因素			
本單元各節次學習活動設計的重點			
節次	學習重點		
第一節	電解水實驗、探究實驗設計與討論		
學習活動設計 建議註記自主學習四學教學策略 (學生自學、組內共學、組間互學、教師導學)		教學流程對應之 數位工具及成效評量	
		數位工具	成效評量

<p>教師導學</p> <p>1. 教師說明電解水實驗裝置與注意事項，與學習單應完成項目</p> <p>組內共學</p> <p>1. 藉由裝置器材裝置與學習單提問，小組內共同完成實驗及學習單。</p> <p>學生自學與組內共學</p> <p>2. 實驗完成後，藉由影片連結學習電解原理，並完成學習單提問。</p> <p>3. 完成學習單後與小組成員確認答案，並完成訂正。</p>		<p>巡視各組確認學生裝置器材是否正確</p> <p>學生完成實驗操作並從實驗結果與討論中完成學習單</p>
<p>教師導學</p> <p>1. 了解電解水原理後，進入探究延伸活動，電解水實驗裝置能夠如果變更變因，嘗試進行更多活動。</p> <p>組內共學</p> <p>2. 小組內共同討論可能改變的因素與實驗預測，並於學習單中完成填寫。</p> <p>組間互學</p> <p>3. 小組發表各自討論的可能變因與實驗預測，討論變因與結果預測與原理是否有相關聯性。</p>	Youtube	<p>確認個人學習單填寫完整與聆聽小組發表成果</p>
<p>學生自學</p> <p>1. 利用e度將prompt輸入，與e度討論可能的結果與實驗裝置應如何架設，由e度給予建議。</p> <p>2. 請學生上傳canva繳交e度討論過程與實驗預測結果。</p>	<p>因材網（e度） canva</p>	<p>回家作業：檢視學生與e度討論過程，並給予個人意見</p>

補充說明:引用教育部中小學數位教學指引 3.0

(一)「數位教學」分成「數位科技與 AI 輔助教師教學」與「數位科技與 AI 融入學科學習」。

(二)「數位工具」包含應用軟體、硬體、生成式 AI 與數位學習平臺等。

(三)「數位融入教學」即是利用數位工具輔助教師備課、教材統整、教學模式規劃與進行、班級經營、師生互動、小組討論與發表、作業設計、評量建置與實施、學習數據分析，能降低教師備課與教學負擔、進而提升教學效率與成效。同時學習內容也可利用數位科技進行多元化的呈現，讓數位內容更有趣且更貼近真實情境、將抽象概念具體化以利學習，減少時間、空間與經費的限制，增加可重複學習的機會。

數位教學雙圈鷹架檢核表

參考中小學數位教學指引 3.0

數位科技與 AI 融入學科學習		方案名稱: 電流的化學效應						
數位科技與 AI 輔助教師教學		A 內 容趣 味化	B 貼 近真 實情 境	C 抽 象概 念具 體化	D 減 少時 空限 制	E 學 習適 性化	F 重 覆練 習	G 其 他
課 前 (一)	1. 共同備課							
	2. 教材統整		✓	✓				
	3. 其他							
課 中 (二) 及 課 後 (三)	1. 引起動機	✓						
	2. 學習紀錄					✓		
	3. 討論與溝通							
	4. 搜尋與協作							
	5. 創作與發表							
	6. 測驗與評量							
	7. 學習數據分析							
	8. 差異化教學					✓		
	9. 回饋與修正							
	10 其他							