

專題研究方法與化學啟發實例

教案設計

理念：

有鑑於高中生在進行專題研究或參與科展方面，普遍缺乏相關研究方法及技巧的訓練。為使學生在進行專題研究時，能對科學探究過程技能及模式有初步的認識與瞭解，並能靈活應用於自己所進行的專題或科展上，特別設計本教案。

期望能提高學生對專題研究或科展的興趣，並能掌握進行中的專題或科展的研究方向，進而能針對所遭遇的問題深入思考，並設計實驗以解決問題。

特色：

1. 藉由專題研究方法的介紹，使學生瞭解如何進行專題研究。
2. 由簡單的實驗引導學生思考、發現問題並解決問題。
3. 可作為高中生進行專題研究、科展等相關活動的訓練課程。
4. 藉由引導方式提高學生對專題研究的興趣，並提升學生專題研究能力。
5. 教案內容能搭配實驗的操作及觀察，讓學生能有更大的發揮空間。

內容：

1. **第一部分為專題研究方法之介紹**

藉由科學探究過程技能(包括基本技能與統整技能)及科學探究過程模式的介紹，使學生瞭解如何進行專題研究，並對專題研究方法與模式有初步的認識。

2. **第二部分為化學啟發實例**

藉由簡單的實驗(二氧化碳的製備與檢驗、氯酸鉀製備氧氣、電解飽和食鹽水)引導並啟發學生從實驗觀察中去發現問題，並能設計實驗解決問題，進而培養學生進行專題研究的興趣與能力。

※本部分可搭配學生程度選擇適合之實驗加以實際操作，並於操作過程中藉由師生的互動與討論來引導學生觀察、發現問題，設計實驗解決問題。並針對相關的實驗，進一步思考研究方向，引導學生進行更深入的研究。