

探究與實作啟發未來能力-以酵母菌能量獲取測量模組為例

吳雅嵐 Ya-Lan Wu, 詹莉芬 Li-Fen Jan
臺北市立第一女子高級中學
leefeng0731@gmail.com

摘要

探究實作與跨科乃 108 課綱之核心概念，期望科學的學習能回歸至學生對生活環境的好奇，並產生主動學習的意願，從既有經驗出發進行主動探索、實驗操作，進而統整跨領域知識與技能以解決問題，成為有科學素養的公民，甚而成為具備創造未來能力的科學家。

北一女中於 106 學年度開設探究與實作的先行課程，由物理、化學、生物、地科教師成立專業發展社群，為 108 課綱探究與實作課程進行理念溝通與設計，我們在資優班獨立研究課程與課本食譜性實驗間，找到探究與實作的定位(問題解決導向)，並將閱讀理解基本能力(記憶、理解)劃歸於校本課程，高階的問題解決能力則於探究與實作課程進行訓練(應用、分析、評鑑、創造)；我們以能量為主題，科學方法的精神貫穿各科課程，設計不同科的課程模組。

以生物科課程酵母菌能量獲取測量模組設計為例，內容融合生物、化學與物理的概念，第一堂課先帶領學生藉由培養與觀察了解不同微生物的特性，希望能讓學生了解科學家選擇實驗材料的原則；接著以酵母菌為材料，先請學生閱讀酵母菌獲取能量方式的相關資料，從中找出解決問題的關鍵，再由教師提出需解決的問題，在一定時間內，讓學生以團隊合作方式設計實驗解決問題(需動用基本的化學與物理能力)，最後再讓學生上台發表解決問題的方式，藉由互相觀摩學習評鑑的能力。

先行課程的過程，讓我們看到學生從課本知識到實際實施間的落差，找到學生的學習問題，從上學期到下學期，我們已進一步修正我們的課程，與他校交流分享課程的經驗，也讓我們課程更加成熟，期望這些試驗成果能在 108 課綱實施時啟發學生未來能力。

關鍵字：探究與實作、跨領域、酵母菌