

專題課程擬題策略

張堯卿

師大課程與教學 博士
國家教育研究院 研究教師
台北市麗山高中 化學教師

夢想擬題

從小到現在 我很想做的一件科學實驗

一直以來我很想弄清楚的一個科學現象

我想將我的想法 變成可以實踐的產品

看影片來擬題

1想想看

2新新聞

3文化創新

4街頭創意

5智慧校園

為甚麼？你能讓它更久嗎？
(寫下來)



氣候異常，這種現象會一直發生？

你能改變它嗎？(寫下來)



傳統文化的再現
你能發揚、創新它嗎？(寫
下來)



影片中過馬路、停車位有沒
有看過

類似的問題在你生活上有遇
見過嗎？你有甚麼創意呢？
(寫下來)



你的學校需不需要呢？

你們可以做甚麼？(寫
下來)

1.研究主題應該符合6個原則。

- 1. 明確性

- 研究主題需要很容易讓人明白，研究的主體為何？最好是簡單易懂，不宜太過於複雜或太發散。
- 較好的題目：
 - 雞蛋蛋白成分分析與應用
- 過於複雜的題目：
 - 探討雞生蛋或是蛋生雞的原始進化過程
- 太發散題目：
 - 三聚氰胺添加於奶粉中，其對嬰兒所產生的生理危害之研究

- 2. 可行性

- 研究主題需要是可被操作的，可被驗證的，不宜憑空想像。
- 較好的題目：
 - 國中學生閱讀課外讀物是否會對課業造成影響 ——以漳和國中為例
- 較差的題目：
 - UFO存在對於人類的影響

- 3. 創意性

- 研究主題可以自行設計實驗或儀器來取代較高級之儀器。
- 例：
- 以自製儀器測量透明液體的折射率

- 4. 邏輯性

- 研究主題具有邏輯推理的方向，可運用與應用的。
- 例：
- 口簧琴簧片振動及口腔共鳴之研究

- 5. 發展性

- 研究主題具有未來發展趨勢的項目，值得開發的。

- 例：

- 綠色能源的開發與研究—以地熱發電為例

- 6. 實屬高中階段知識課程或延伸

- 研究主題式課程延伸的研究，通常在教科書未說明清楚的部分

- 例：過錳酸根在不同酸鹼度中，其氧化還原反應的研究

做好專題研究的條件

1. 學生願意全心參與。

2. 學生可以找到相關且有用的資源或資料，來幫助他們的專題研究。

3. 學生可以使用有效的工具(問卷、設計、分析、統計軟體)或儀器(校內、外實驗室)，來幫助他們完成專題研究。

4. 學生能夠在一學年之內完成專題研究。

5. 學生可預估專題研究結果，是可以幫助全世界、學校、班級或個人邁向更好的未來。

PK大賽

以班為單位

每組發表**30秒鐘**，告訴同學你們要做甚麼。**如有相同**時請相同組別同學說明，並釐清，如果**探究方向又相同**，則**講最好的有優先權**。

專題研究課程教師應有的心態

為什麼老師覺得他們必須提前知道答案？
為什麼學生和老師不能一起發現事情嗎？



探究主題的步驟

- 研究主題
請各組簡單的寫出
- 研究動機
- 研究目的
你們要完成這項探究主題的步驟
- 研究方法

研究藥品與設備(研究問卷、訪談、錄影、規劃、設計或是流程圖(5min))

研究流程圖

研究步驟(資料收集閱讀、分析、統整、統計...)

- 參考文獻

END