

# 科學方法:如何設計和進行實驗的一些關鍵問題和指示

## 問題 / 目的

- 你的目的為何？
- 你嘗試測試的是什麼意念？
- 你嘗試解答的是什麼科學問題？

## 假設

- 解釋你的專題研習可如何達致目的。
- 就測試或實驗結果作出預測。
- 以可量度的表述方式形容你預測的結果。

## 步驟

- 詳細解釋你將如何進行實驗以測試你的假設。
- 清楚了解變項(測試假設時可改變的實驗元素)及對照項(不變的實驗元素)。
- 詳細具體描述如何量度結果，以證明或反駁你的假設。你亦應定立一個定期量度結果或觀察專題研習的時間表(例如每小時、每日、或每星期)。
- 步驟應可由他人重覆進行，以便可以重新進行測試(例如是食譜 - 其他人亦應可跟隨所提供的步驟進行實驗)。要求朋友或父母幫忙試驗步驟，確保並無遺漏任何細項。

## 材料

- 列舉曾使用的所有材料和器材。
- 材料列表應包括每個步驟所使用的一切物件。

## 觀察 / 數據 / 結果

- 保持一份載有觀察、數據和結果的詳盡記錄。專題報告應包括數據量度，以及你對實驗的感官反應(即聽覺、視覺或觸覺)的書面評註。
- 如果適合，可拍照記錄專題研習的成果或階段成果，協助你作出分析，並可在展覽板上展示你的實驗情況。

## 分析

- 就你的觀察、數據和結果給予解釋，總結數據給你帶來的啟發。
- 列舉你從中學到的重點。
- 為何會得出這些結果？你的實驗證明了什麼？
- 你的假設正確嗎？你的實驗是否已證明抑或反駁你的假設？你應詳細解釋。

## 結論

- 為你的問題 / 目的課題找出答案。
- 所有結果為你帶來什麼結論？你的專題研習有何價值？
- 得到這些實驗結果後，你建議可進行哪些進一步的研究？下一個提出的問題是什麼？
- 如果重新進行這項專題研習，你會作出什麼改變？