

119

招生學年度	九十八	招生類別	碩士班
系所班別	科學教育研究所		
科目	科學教育概論		
注意事項			

一、名詞解釋(每題5分)：

1. 請說明什麼叫做「科學過程技能」?
2. 思考智能 (habit of mind)

二、問答題(每題15分)：

1. 就一位科學教師而言，專業成長是一件很重要的事，您認為一位初任科學教師，有那些資源是這位教師可以運用，並且幫助他專業成長的?
2. 您知道「科學展覽」這件事嗎? 您有參加過嗎? 這個題目想請您談談您對科學展覽的認識，並發表您對此一科學活動的看法。
3. 建構主義主張：學生必須根據他過去的舊經驗為基礎以解讀新的知識。按此，有學者提出所謂建構式的教學必須讓學生在一個「主動」同時「互動」的情境下學習。請利用建構主義的精神說明「主動」(5分)和「互動」(5分)的內涵為何? 並舉一例說明(5分)。
4. 某國小自然科老師採用小組合作學習的方式讓學生動手蒐集資料、分析資料、最後各組並上台做口頭報告；整個實施過程中，老師利用同儕互評(peer evaluation)評量每一位學生參與的程度。這位老師宣稱此同儕互評符合「多元評量」與「形成性評量」的精神。請解釋什麼是多元評量? 又什麼是形成性評量? 並請說明上述評量法為何符合此二種評量的精神。
5. 實驗教學在科學教育扮演重要的角色。試從以下幾個面向，列表說明並比較封閉式實驗與開放式實驗之優缺點：
 - (1) 學生科學概念的建構
 - (2) 學生設計實驗的能力
 - (3) 學生科學態度的建立(例如：尊重證據、大膽假設小心求證、保持客觀、具有好奇心...等)
 - (4) 學生科學本質觀的發展
 - (5) 教師準備實驗器材
6. 評量必須與教學目標相互呼應。假設你所教的單元，其中一個教學目標是：「把學習到的科學知識和技能應用於生活中」：
 - (1) 請自選中小學自然領域中的任一單元，設計一合適之評量(一開始請先明確寫出：以「XXX」單元為例)(10分)
 - (2) 請說明你之所以如此設計的理由(5分)