

中原大學 102 學年度 碩士班 入學考試

102/3/2 13:30 ~ 15:00 教育研究所科學教育組

誠實是我們珍視的美德，
我們喜愛「拒絕作弊，堅守正直」的你！

科目：科學課程與教學

(共 1 頁第 1 頁)

可使用計算機，惟僅限不具可程式及多重記憶者

不可使用計算機

一、Richard R. Skemp(1987)指出學習分為「因果式理解」和「機械式理解」，因果式理解是知其然也知其所以然；機械式理解則是只知沒有理由的規則。研究指出學生學習的問題多是因為他們只有「機械式的理解」。請問身為一位學校老師，在進行「解題教學」時應該如何協助學生達到因果式理解的成效？(20 分)

二、名詞解釋 (30 分，每題 6 分)

- (1) 數學素養(mathematics literacy)
- (2) 有意義的學習(meaningful learning)
- (3) 探究教學(inquiry teaching)
- (4) 可能發展區(the zone of proximal development)
- (5) 虛擬教具(virtual manipulative)

三、J. D. Novak 等人提倡以「概念圖」(concept map) 來呈現學生的概念結構，並作為評量學習成就的工具。請說明概念圖所涉及的學習原理 (20 分)。

四、請比較行為主義學派的史金納(B. F. Skinner) 與人本主義學派的馬斯洛(A. H. Maslow) 的動機理論之差異 (30 分)。