

中原大學 100 學年度 碩士班 入學考試

3 月 19 日 15:30~17:00

教育研究所科學教育組、
教育研究所科學教育組(在職)

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：科學學習與評量

(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、請解釋下列三個名詞的意義 (30%)

1. teaching module
2. situated learning
3. authentic assessment

二、國內外的研究指出，以問題為中心 (problem-centered) 的教學設計是培養中小學生科學探究能力 (inquiry competence) 的有效方法之一。透過結構模糊問題 (ill-structured problem) 的設計有助於發展學生的自我導向學習 (self-directed learning) 技能。

1. 何謂「以問題為中心」的教學設計？ (10%)
2. 有些學者均指出，結構模糊的問題可提升學生學習知識和高層思考技能的成效。請解釋其原因為何。(10%)

三、請閱讀下面一段英文主題，並說明文意。(20%)

Posing questions is an effective instructional tool for stimulating students' thinking. It is also an essential assessment tool for uncovering what students understand. It's important to consider the kinds of questions, both oral and written, that serve to provide insights into how students think. When we ask a question that calls for a correct response, we need to broaden our listening focus so that we don't listen merely for the correct answer (that we hope to hear) but also push further to listen to the reasoning behind the answer. And while it's typical to probe students when they give an incorrect answer, it's just as important to probe them when their answer is correct.

四、以下是某五個測驗試題的分析結果：

題號	困難度	鑑別度
1	0.78	0.36
2	0.5	0.65
3	0.23	-0.10
4	0.18	0.15
5	0.9	0.05

1. 何謂試題困難度？這五個問題中，那一道題目最簡單？(5%)
2. 何謂試題鑑別度？這五個問題中，那一道題目的鑑別度最高？(5%)
3. 就試題的困難度與鑑別度分析結果，請問哪一道試題命得較好？為什麼？(5%)

五、在解決問題的過程中，需要透過表徵對問題的成份及關係加以具例化。學習者在學習一個概念時，要能從一個表徵系統轉換到另一個表徵系統。因此，在教學與學習的過程中，表徵便扮演了重要的角色。

1. 請問教學中常使用於教學概念的表徵有哪些？(5%)
2. 請舉一例說明表徵系統轉換的意義。(10%)