

國立臺灣師範大學 106 學年度碩士班招生考試試題

科目：科學學習心理學基礎

適用系所：科學教育研究所

注意：1.本試題共 1 頁，請依序在答案卷上作答，並標明題號，不必抄題。2.答案必須寫在指定作答區內，否則依規定扣分。

一、名詞解釋：20 分

- (一) 知識表徵 (Knowledge representations) (5 分)
- (二) 知識建構 (Knowledge construction) (5 分)
- (三) 認知負荷 (Cognitive load) (5 分)
- (四) 後設認知 (Metacognition) (5 分)

二、請論述「心理建構 (或認知建構) 論」與「社會建構論」對「學習」的詮釋有何異同 (8 分)，並闡述此兩種論點如何應用於科學教學 (6 分)。

三、請描述有利於學生「概念改變」的教學策略，並舉例說明 (8 分)。

四、請根據認知或學習相關理論，闡述運用媒體科技，例如：動畫、模擬、網路科技、AR、VR 等，於科學教學的利弊 (8 分)

五、請分別定義何謂「另有概念」(alternative conception) 及「迷思概念」(misconception)。(10 分)

六、請提出三種可以用來診斷學生另有概念的方式，並說明之。(9 分)

七、請提出下列教學法的定義，說明該教學法是否可幫助學生改變他們的另有概念，並解釋您的答案。(每小題 6 分，本題共占 24 分)

- (一) 探究教學 (inquiry-based teaching)
- (二) 類比教學 (teaching science with analogies)
- (三) 建模教學 (modeling-based teaching)
- (四) 翻轉教室 (flipped classroom)

八、請回憶自身的學習經驗：

- (一) 您曾經有哪些迷思概念？任舉兩例。(4 分)
- (二) 以上兩個迷思概念，可能是由哪些原因造成？(3 分)