

# 國立嘉義大學 113 學年度

## 教育學系數理教育碩士班招生考試試題

### 科目：科學教育概論

#### 申論題（每題 25 分，共 100 分）

- 一、在十二年國教自然科學領域課程綱要中，「學習表現」是指各學習階段學生面對科學相關問題時，須展現的科學探究能力與科學態度，包含：科學認知、探究能力，及科學的態度與本質。其中「探究能力」又分為思考智能與問題解決兩個部份。思考智能的第一個子項為「想像創造」，強調在教學活動中，教師須協助學生發展想像創造的能力。
  - (一)請簡述子項「想像創造」的內涵。(5 分)
  - (二)在國小自然科學領域教學活動中，教師應如何促進學生進行想像創造？請使用具體的學習任務和教師引導語句作說明。(10 分)
  - (三)承上，教師應如何評量學生的想像創造表現？請列出評量的項目和準則。(10 分)
- 二、在十二年國教中，科學教學重視探究與實作的精神與方法，並強調跨領域的整合。STEM(Science, Technology, Engineering, and Mathematics)是一種跨領域、科目整合的教學方式。
  - (一)請以國小自然科學領域教科書中的一個概念主題，設計 STEM 活動。(13 分)
  - (二)承上，請說明在該 STEM 活動中，科學、科技、工程與數學各領域內容的學習目標與評量方式。(12 分)
- 三、在科學教學中，你若想把「某位科學家的故事」當作是某一單元的延伸教材，
  - (一)請問你準備藉由這個故事，教哪些與科學有關的內容？(15%)
  - (二)而依你所寫的內容，與科學教育想達成的目標「科學素養」之間有何關聯？(10%)
- 四、「個人建構」和「社會建構」是「建構主義」中的兩個分支，
  - (一)請問這兩個分支各強調什麼主要內容？(15%)
  - (二)而依你寫下的主要內容，對於你目前或未來從事自然科教學，有什麼啟示或應用？(10%)