

國立彰化師範大學 100 學年度碩士班招生考試試題

系所：科學教育研究所

組別：乙、丙、丁

科目：科學教育

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 2 頁，第 1 頁

一、選擇題：請填寫認為最適合的選項（每題 3 分，共 30 分）

- () 1.我國九年一貫課程（民國100年實施的）明示，自然與生活科技學習領域所培養之國民科學與技術的基本能力，依其屬性和層次分成八個要項，其中說明提到「科學是可驗證的、技術是可操作的」，這是屬於八項中的哪一項？
(1)過程技能 (2)科學與技術認知 (3)科學與技術本質 (4)科學態度。
- () 2.下述何者不是目前世界潮流中，所強調的科學教育的目標？
(1)Meaningful learning (2)Scientist education (3)Science literacy (4)No Child Left Behind
- () 3.PISA是國際經濟合作暨發展組織(OECD)針對參加國家的15歲學生，所舉辦的一個評測，每3年舉辦一次，以便了解他們是否對進入社會成為公民做好準備。PISA所帶動的教育目標、教學方法與評量內容，與台灣的現行教育有相當程度的不同，PISA主要在評量學生具有的以下哪些素養？
(1)閱讀素養、數學素養、科學素養 (2)閱讀素養、科技素養、科學素養 (3)溝通素養、資訊素養、科學素養 (4)環境素養、資訊素養、科技素養
- () 4.下列何者不是目前九年一貫課程所強調的重大議題？
(1)社區教育 (2)性別平等教育 (3)海洋教育 (4)資訊教育。
- () 5.較早提出科學概念學習需要「鷹架」觀念的學者，為以下何者？
(1)皮亞傑Piaget (2)布魯納Bruner (3)維高斯基Vygotsky (4)奧斯貝爾Ausubel。
- () 6.國中基本學力測驗之分數通知單上所提供的PR值的意義為何？
(1)是各校教學成效的信度指標 (2)是學生獲得的量尺總分之百分排序 (3)是各校教學成效的鑑別度指標 (4)是學生獲得的原始總分之百分排序。
- () 7.下列何種觀點，較符合建構論教學理念？
(1)多給學生考試 (2)多講解給學生聽 (3)尊重學生原有想法，給予開導啟發 (4)根據學生成績，給予常態分班。
- () 8.歷史上，有關美國科學教育課程（或觀念）的發展順序，以下何者的排序是正確的？
(1)STEM→back to basics→STS→SAPA (2)SAPA→back to basics→STS→STEM
(3)SAPA→STEM→STS→back to basics (4)STEM→SAPA→back to basics→STS。
- () 9.美國所提出的「科學教育標準Science Education Standards」在評量方面的改變的重點，以下何者正確？
(1)評量科學理解和推理 (2)評量容易測量的 (3)由評量專家來發展外部評量 (4)評量學生不知道什麼。
- () 10.目前有關科學教育師資培育的理念，以下何者較為正確？
(1)強調教師教學技術的學習 (2)強調教師學科內容的正確性 (3)強調教師班級管理能力 (4)強調教師教學反思及成長。

二、解釋名詞（每題 5 分，共計 20 分）

1. formative assessment
2. modeling

國立彰化師範大學 100 學年度碩士班招生考試試題

系所：科學教育研究所

組別：乙、丙、丁

科目：科學教育

☆☆請在答案紙上作答☆☆

共 2 頁，第 2 頁

3. No Child Left Behind

4. teacher as learner

三、簡答題：

何謂論證教學(5分)? 論證教學在科學教育的主要目的為何(5分)? 教師使用論證教學可能會面臨哪些挑戰(10分)?

四、請翻譯以下文句(10分):

A major challenge to students learning science is the academic language in which science is written. Academic language is designed to be concise, precise, and authoritative. To achieve these goals, it uses sophisticated words and complex grammatical constructions that can disrupt reading comprehension and block learning. Students need help in learning academic vocabulary and how to process academic language if they are to become independent learners of science. (節錄自 Science (2010), 328 (23), p.450)。

五、請發表你對上題所節錄的內容的看法(5分)。

六、何謂科學過程技能(5分)? 試論述如何藉由探究活動促進學生的科學過程技能(10分)。