

國立高雄師範大學九十二學年度碩士班招生考試試題

系所別：科學教育研究所

科目：自然科學教材教法（生物）（共 3 頁，第 1 頁）

- 一、Sternberg 和 Spear-Swerling (1996) 在思考教學一書中，提及三種重要的思考模式：批判－分析思考 (critical-analytic thinking)、創意－綜合思考 (creative-synthetic thinking) 及實用，情境思考 (practical-contextual thinking)。請設計一生物教學活動來培養學生這三種思考能力，請註明教學活動之單元名稱及對象，並說明每一個教學環節為何能培養這些思考能力的理由。(20%)
- 二、生物科技是目前國家重視的科技產業，請說明中學生物教師如何將生物科技的相關新知及概念融入中學的生物教學中，請舉三個例子說明並論述其優點及可能面對的問題。(15%)
- 三、探究活動是生物教學中不可或缺的教學方式，請說明何謂符合生物探究學習的學習環境並舉實際例子說明。(15%)
- 四、資料三為九年一貫課程自然與生活科技領域所摘錄下來的一段能力指標。資料二為九年一貫課程的能力指標的說明。請你就資料三所呈現的，就「科學認知」所呈現的「一貫性」提出你的見解和批判。(25%)
- 五、資料一為九年一貫課程自然與生活科技領域的課程目標，請參考資料三的科學認知目標任取其中的合宜的內容，發展一節 45 分鐘的教學流程。(25%)

（資料一）

課程目標

1. 培養探索科學的興趣與熱忱，並養成主動學習的習慣。
2. 學習科學與技術的探究方法及其基本知能，並能應用所學於當前和未來的生活。
3. 培養愛護環境、珍惜資源及尊重生命的態度。
4. 培養與人溝通表達、團隊合作以及和諧相處的能力
5. 培養獨立思考、解決問題的能力，並激發創造潛能。
6. 察覺和試探人與科技的互動關係。

國立高雄師範大學九十二學年度碩士班招生考試試題

系所別：科學教育研究所

科 目：自然科學教材教法（生物）（共 3 頁，第 2 頁）

（資料二）

茲將自然與生活科技課程，學生在學習各階段所應習得之能力指標列之於後。在設計教學活動時，宜依指標所提示的基準，於教學中達成之。

- 1.過程技能
- 2.科學與技術認知
- 3.科學本質
- 4.科技的發展
- 5.科學態度
- 6.思考智能
- 7.科學應用
- 8.設計與製作

【編號說明】在下列「a—b—c—d」的編號中；「a」代表能力指標，「b」代表學習階段序號：1 為第 1 階段一二年級、2 為第 2 階段三四年級、3 為第 3 階段五六年級、4 為第 4 階段國中一二年級，「c」代表能力指標之次目標序號，「d」則代表流水號。

（資料三）

認識常見的動物、植物

2-1-2-1 選定某一（或某一類）植物和動物，做持續性的觀察、並學習登錄發生的大事。察覺植物會成長，察覺不同植物各具特徵，可資辨認。注意到植物生長需要土地、陽光及水分等良好的環境。察覺動物如何覓食、吃什麼、做什麼活動，成長時身體形態的改變等。

認識動物、植物生長

2-2-2-1 實地種植一種植物，飼養一種小動物，並彼此交換經驗。藉此栽種知道植物各有其特殊的構造，學習安排日照、提供水份、溶製肥料、選擇土壤等種植的技術。

2-2-2-2 知道陸生（或水生）動物外型特徵、運動方式，注意到如何去改善生活環境、調節飲食，來維護牠的健康。

國立高雄師範大學九十二學年度碩士班招生考試試題

系所別：科學教育研究所

科 目：自然科學教材教法（生物）（共 3 頁，第 3 頁）

認識植物、動物的生態

- 2-3-2-1 察覺植物根、莖、葉、花、果、種子各具功能。照光、溫度、溼度、土壤影響植物的生活，不同棲息地適應下來的植物也各不相同。發現植物繁殖的方法有許多種。
- 2-3-2-2 觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等生態。
- 2-3-2-3 知道動物卵生、胎生、育幼等繁殖行為，發現動物、植物它們的子代與親代之間有相似性，但也有些不同。
- 2-3-2-4 藉著對動物及植物的認識，自訂一些標準把動物、植物分類。

認識植物、動物的生理

- 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成爲一個生命有機體。
- 2-4-3-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，瞭解生命體的共同性及生物的多樣性。