

教育會考自然科表現描述調整說明

一、教育會考自然科各等級表現描述調整前、後對照

現行之表現描述	等級	調整後之表現描述
能融會貫通學習內容，並能運用所培養的能力來解決需要多層次思考的問題。	精熟	能融會貫通學習內容，並能運用探究能力解決需要多層次思考的問題。
能知道及理解學習內容，並能運用所培養的能力來解決基本的問題。	基礎	能知道及理解學習內容，並能運用探究能力解決基本的問題。
能部分知道及理解學習內容。	待加強	能部分知道及理解學習內容。

二、說明

(一) 與十二年國教自然領域課程綱要之對應

《十二年國民基本教育課程綱要國民中小學暨普通型高級中等學校-自然科學領域》(以下稱十二年國教課綱)在基本理念中闡述：「一個有科學素養的公民應具備科學的核心概念、探究能力及科學態度，並且能初步了解科學本質」。而在其學習表現架構中，亦分為「科學認知」、「探究能力」、「科學的態度與本質」三個項目。由此可知，在教育學生的過程中，除了教導核心的科學知識外，培養學生探究能力與科學態度，使其在面對新問題時具備解決問題的能力，也需要被特別強調並重視。

重視探究能力的觀點，也反映在十二年國教課綱核心素養具體內涵的國中相關條目中。條目中除了強調科學在日常生活中的應用(自-J-A1)，對於探究能力亦多有著墨，如自-J-A3 中「……善用生活週遭的物品……規劃自然科學探究活動」，自-J-B1 中「能分析歸納、製作圖表……表達探究之過程……」。

基於上述理念審視現行之表現描述，「知道及理解學習內容」或「融會貫通學習內容」可呈現出十二年國教課綱學習表現對科學認知之要求，故予以保留；而「運用所培養的能力」調整為「運用探究能力」，則可強調學生能將所培養的探究能力，應用於解決現在或未來生活可能面對之問題，更能彰顯新課綱之精神；至於科學態度的部分，以教育會考現行紙筆測驗的方式較無法有效評量，故未納入表現描述中。

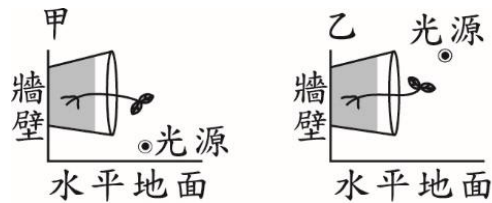
(二) 表現描述調整前、後的標準差異

111 年教育會考自然科各等級的表現描述，是在融入十二年國教課綱的精神且以最小變動為原則的前提下進行調整，旨在使各等級表現描述更貼近十二年國教課綱。課綱中強調的探究能力，如推理論證、批判思辨、計劃與執行、分析與發現等，在九年一貫課程綱要中亦有相當的要求，如分段能力指標中思考智能提及的推論思考、批判思考，過程技能中提及的比較與分類、組織與關連、歸納、研判與推斷等，這些能力皆屬於以往教育會考的評量範圍。因此，比較調整前、後之表現描述，對於學生在各等級所需達到標準實際上並無更動。

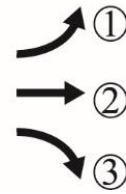
三、各等級示例

[示例一]：出自參考試題本第 42 題

將種有植株的兩相同盆栽，分別放在甲、乙兩個獨立的黑暗房間內，且將光源擺放在不同位置照射植株，經一段時間後，其生長狀況如圖(三十一)所示。若此時把光源移開，再經一段時間後，觀察莖的生長方向。若圖(三十二)為預測莖生長方向的示意圖，則下列有關甲、乙兩處的莖生長之敘述，何者最合理？



圖(三十一)



圖(三十二)

- (A) 兩處的莖皆如①生長*
- (B) 兩處的莖皆如②生長
- (C) 甲處的莖如①生長；乙處的莖如③生長
- (D) 甲處的莖如③生長；乙處的莖如①生長

< 示例說明 >

1. 此題評量學生是否能統整植物感應中的不同概念，根據實驗條件預測莖的生長方向。
2. 答對此類型試題的學生，其能力被歸類為「精熟」等級的機率較高。

[示例二]：出自參考試題本第 21 題

某新聞網站的記者在地震過後取得的地震資訊與等震度分布情形如圖(十六)所示。若他想要在網站刊登地震快報與相關資訊，下列是他構想的四個標題，何者最不符合圖中的資訊？

- (A) 快報 13:43 南投地震 規模 6.3 深度 10.0 公里
- (B) 快報 13:43 南投地震 最大震度在仁愛鄉 6.3 級
- (C) 快報 中部地震 臺灣全島都有 1 級以上的震度
- (D) 快報 中部地震 各地震度 嘉義 4 級 臺北 2 級

時間：13 時 43 分 3.7 秒

位置：北緯 23.87 度

東經 121 度

位於 南投縣仁愛鄉

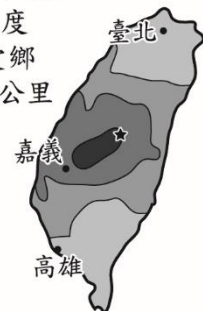
地震深度：10.0 公里

芮氏規模：6.3

震度(級)



* 表震央位置



圖(十六)

< 示例說明 >

1. 此題評量學生是否能解讀圖表，並能正確地呈現圖表中的資訊。符合十二年國民基本教育課程綱要中所強調的探究能力：「應用所學到的科學知識與科學探究方法幫助自己做出最佳的決定。」
2. 答對此類型試題的學生，其能力被歸為「基礎」等級以上的機率較高。

〔示例三〕：出自參考試題本第 1 題

小瑩想以量筒量取30.0 mL的溶液，圖(一)虛線箭頭所指的位置為量筒中目前已量取的溶液體積。小瑩使用下列哪一種器材裝取溶液後，再加入量筒內，最能避免體積超出30.0 mL？

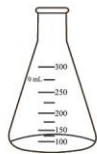
(A)*



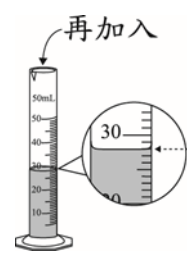
(B)



(C)



(D)



圖(一)

< 示例說明 >

1. 此題評量學生否能知道在探究活動中，常見實驗器材的合理使用方式。
2. 答錯此類型試題的學生，其能力被歸類為「待加強」等級的機率較高。