

## 106 年公務人員高等考試三級考試試題

類科：教育行政

科目：教育心理學

一、試述專題式學習(project-based learning)的要義、特點、教師實施過程及其對教育的啟示。(25 分)

### 【擬答】

#### (一)要義

PBL 最早於 1900 年代由教育家約翰·杜威 (John Dewey) 提出，他認為教學不應該以講課為主要方式，應該是動手實踐。

專題式學習是根基於建構主義理念，利用高真實性的內容、真實性評量、學習者導向的學習活動，提供學習者擬真而複雜的專題計劃與引導問題。學習者不僅合作進行探究與問題解決，並以具體的作品呈現其學習結果，培養專題管理、研究、資訊組織、呈現與傳達、自我反思、團體合作與資源工具應用等多項能力，以及主動參與的學習精神。

在專題式學習的過程中，教學者的角色轉變為引導者或提供建議的輔助者，因此學習者知識的學習及能力的培養並非直接來自於教學者，而是發生在投入專題任務的過程中，以及在學習者參與一連串真實問題所習得的經驗中。

#### (二)特點

1. 統整：強調以專案為主，符合統整性課程跨學科的原則。
2. 鼓勵：強調學生主動探索、實際體驗與問題解決。教學設計以學習者為主體，激發學習者的主動性與學習動機。
3. 真實：學習應連結真實的情境脈絡，以生活經驗為主的問題解決歷程。
4. 合作：善用合作學習教學法。透過同儕合作學習，來活化知識和技能。
5. 師生：學生是主體，教師是鷹架，所以老師是引導學生學習。
6. 資訊科技：善用科技作為教學與學習的工具，超越空間和時間的限制。

#### (三)教師實施過程～專案設計標準為最重要的部分

Markham et. al. (2007)專業學習手冊所提及的步驟

1. 構思專案主題
2. 決定專案範圍
3. 選擇評量標準
4. 兼顧自然產生結果
5. 依據「專案設計標準」來執行
6. 創造最佳環境

#### (四)對教育啟示

教學策略專家安德魯·米勒 (Andrew Miller) 就說：「我們應該把考試列為教學目標之一，但不是唯一的目標。」

專案式學習常為人詬病的是評量標準如何設立以及課程實施費時費力，專案式學習，近年來成為熱門的一種學習方式，主要是因為吻合當代教育現況與潮流，另一方面也可以提升學生高層次認知能力。

若能克服其缺點，專案式學習，會成為協助學生學習的一種策略。

參考來源：<http://www.nhu.edu.tw/~society/e-j/73/73-31.htm>

<http://terms.naer.edu.tw/detail/1678794/>

<http://163.26.206.131/web/source/newadd/uploadfile/%E5%88%A9%E7%94%A8%E5%AD%B8%E6%A0%A1%E5%91%A8%E9%82%8A%E8%87%AA%E7%84%B6%E5%9C%B0%E5%8D%80%E4%BB%A5%E5%B0%88%E9%A1%8C%E5%B0%8E%E5%90%91%E5>

%AD%B8%E7%BF%92%E6%B3%95%E9%80%B2%E8%A1%8C%E8%87%AA%E7%84%B6%E6%8E%A2%E7%B4%A2%E5%AD%B8%E7%BF%92.pdf

二、近年來，在數位資訊科技的推波助瀾下，多元媒體豐富了學習經驗，對於認知負荷也會有所影響。John Sweller 提出認知負荷理論(Cognitive Load Theory)後，此概念廣受重視。請解釋何謂認知負荷理論，並說明認知負荷的三種類型來源。另外，試從認知負荷理論論述擴增實境(augmented reality)應用於學生學習的意義。(25 分)

【擬答】

(一) 認知負荷論

Sweller、Van Merriënboer 和 Paas(1998)：把一個特定工作加諸於學習者的認知系統時，所產生的負荷量。上述所指的工作是認知系統工作記憶運作，負荷量則是工作記憶每次可以處理的訊息過多，形成個體產生負荷的主觀感受。

(二) 三種來源

1. 內在認知負荷(intrinsic cognitive load)

內在認知負荷是基本的負荷，無法經由教學設計來降低。然而，卻可由基模的獲得和自動化來降低，降低內在認知負荷就可降低整體認知負荷，此種負荷是材料本身特性造成的，因此不易由教學設計來改變。綜合所述，內在認知負荷主要來自教材特性(要素間的關聯程度)與學習者本身程度，以及兩者間交互作用的影響(Mayer, 2008; Sweller, 2007)。

2. 外在認知負荷(extraneous cognitive load)

外在認知負荷，又稱為無效的認知負荷(ineffective cognitive load)，主要受到教材呈現方式或教材設計影響，與學習者基模建構與自動化無關。由於此種負荷是外加的，教學訊息呈現之時機與教材組織方式不同有所差異，被視作認知負荷研究重點之一，比如當教學訊息需經過整合才能彼此參照了解時，若呈現時間加以錯開，則會加重外在認知負荷，若同時呈現或是預先將訊息比較、整合，則可降低外在認知負荷(Mayer, 2008; Sweller, 2007)。

3. 增生認知負荷(germane cognitive load)

增生認知負荷促進學習增生認知負荷是在降低外在負荷之後，刻意以教學活動改變學生的注意力或處理方式，達到基模建構的一種認知努力(cognitive effort)。增生認知負荷為外在認知負荷的一種，雖然會增加學習者負荷感，但為協助基模建構所需的努力，只有在總認知負荷量(內在認知負荷與外在認知負荷之總和)未超出學習者的能力範圍時，適當引入「增生認知負荷」才有意義(Mayer, 2008; Sweller, 2007)。

總而言之，內在認知負荷是基本的負荷，無法經由教學設計來降低，但可因學習者本身知識基模的獲得以及自動化過程而有所降低；外在認知負荷則可藉由有效的教學設計來降低。換言之，學生若內在認知負荷低(學生擁有相當知能與先備經驗、能力高)，外在認知負荷高低則顯得較不重要，教師可隨心安排教材呈現，當學生內在認知負荷高時(學生能力較低、無先備知能)，教師即需重視外在認知負荷，了解學生需求安排教材與活動。另外當外在認知負荷降低時，學習者方有能力利用教師所提供的增生認知負荷(額外的前導組織或鷹架)。

(三) AR 在學習上應用

擴增實境 (Augmented Reality, AR)發展已經有近十年的時間，跟虛擬實境 (Virtual Reality, VR)不同的是，VR 是無中生有，從頭創造出一個不存在的世界，AR 則是著重在與真實世界的結合，增強真實世界裡的資訊顯示與互動經驗。

數位教育則是一個以「教」或「學」為理念核心，試圖尋求理想的教學方法以提昇學習成效的一個學術與實務並重的專業領域。然而，在利用擴增實境進行創新的過程中，以認知

負荷論為基礎，可以透過 AR 協助學生課本在學習過程中，降低外在認知負荷，並透過 AR 的呈現，提供增生認知負荷，協助基模建立。

參考來源：<http://newsletter.teldap.tw/news/InsightReportContent.php?nid=2876&lid=341>

<http://www.nknu.edu.tw/~edu/web/doc/News/extra-news/inside/extra-news-20110426-20.pdf>

三、藝術家在創作過程中常會以「處於心流」(in flow)來形容自己的最佳狀態。試解釋並舉例說明何謂心流？進入心流狀態的條件為何？人們處於心流時，其浮現的主觀最佳狀態有何特性？學校可以如何做以增加學生產生心流的機會？(25 分)

**【擬答】**

(一)心流

米哈里·齊克森(1975)首度提出心流概念，係指是一種將個人精神力完全投注在某種活動上的感覺；心流產生時同時會有高度的興奮及充實感。

(二)條件

米哈里·齊克森(1975)他認為可以從下列行為特徵，可以促使心流產生，但是不一定每一項都得出現：

1. 我們傾向去從事的活動
2. 我們會專注一致的活動
3. 有清楚目標的活動
4. 有立即回饋的活動
5. 我們對這項活動有主控感--挑戰與技能之間達成平衡
6. 在從事活動時我們的憂慮感消失
7. 主觀的時間感改變--例如可以從事很長的時間而不感覺時間的消逝

(三)心流最佳狀態

1. 全神貫注：注意力集中在有限範圍之內，範圍之外被忽視。
2. 身心合一：行動自動化，不需要意識的控制。
3. 不再關注自我：個體不再觀看自我或檢查自我。
4. 不考慮成敗：個體只專注在當下的行動調節。
5. 時間感喪失：時間在不知不覺中流逝，百年如一瞬。
6. 內在動機：行動過程自我催化，不必倚賴外在誘因。

(四)學校的作法

學校可以透過下列三個重點：

1. 具體清楚的目標～教學前的目標設定
2. 及時、具體和正確的回饋～學習後的回饋給予
3. 任務和能力之間的適配性～任務難度與能力匹配

參考資料：<http://topic.parenting.com.tw/issue/2013/futurelearning/article2-3-1.aspx>

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%BF%83%E6%B5%81%E7%90%86%E8%AB%96>

四、教育心理學研究前輩張春興教授提出「教育心理學研究的三化取向」來討論國內教育心理學的發展方向，三化取向是指研究目的教育化、研究對象全人化、研究方法本土化。試詳述這三化取向的內涵與實踐方向。(25 分)

**【擬答】**

(一)研究目的教育化

教育心理學的研究乃是以了解人性的心理運作，並依據教育目的來改變人性。此外，學校教育目的之設定，除了考慮社會文化需求與客觀價值之外，也必須以學生心理上需求→滿足→價值的心理原則為基礎。同時，要建立三元一體的教育目的觀：一、從求知中得到快樂；二、在學習中健康成長；三、在生活中準備生活。

(二)研究對象全人化

對象全人化是以學生整個人為教育對象、符合要教育學生必先了解學生價值觀理念。而學校教育全人化的實踐，除了經由師生互動的內發教學，使學生心理上產生知、情、意、行四方面的變化之外，教師更需具備三方面的素養：一、具備任教學科的專業知識；二、了解學生身心發展、心理需求、學習原理以及教學理論等知識；三、有綜合以上二者並將之運用於實際教學的素養。

(三)研究方法本土化

研究方法本土化是指以本土學校教育問題為對象進行研究時，在方法選擇上所採的一種取向，而非指一種方法。其目的則是經由研究幫助學校解決個別的實際問題，從而實現教育目的。在所有心理學研究方法中，量的研究結果是以數據表示，而質的研究結果用文字說明。在教育心理學研究方法本土化的取向之下，除採用心理科學上量的研究以了解問題性質之外，宜兼採質的研究以解決問題。此外，想要使本土化取向的理想在學校教育中落實，最有效的方法是將教育心理學者的研究與學校教師的教學密切結合，一位理想的教師是具備在教學活動中表現出科學與藝術合一運作的能力。

參考來源：

<http://blog.xuite.net/kc6191/study/21897058%E6%95%99%E8%82%B2%E5%BF%83%E7%90%86%E5%AD%B8%E7%9A%84%E4%B8%89%E5%8C%96%E5%8F%96%E5%90%91>  
<http://web.thu.edu.tw/g931202/www/ch1.htm>