常識科的紙筆評估與高階思維技能的學習

黎允善先生（高級學校發展主任）
曹雪仙老師、鄧潔怡老師、曾智昌老師
（嘉諾撒小學（新蒲崗））

常識科課程以「探究式學習」為主要的教學取向，強調從思考中學習，因此當我們要評估學生的學習成果時，就不能只著眼於「學到了甚麼」，更要知道他們「怎樣理解」和「怎樣思考」。誠如杜威的看法，就是「學習不僅是『知道』，更要『理解』，理解便需要『思考』，並非簡單的推想或自然反應。」(Dewey, 1997) 因此，教學過程中便要考慮以至設計讓學生投入的思考活動，這樣才能達致從思考中學習的教學取向，並能評估他們的理解與思考情況。

進一步而言，學習有策略和步驟的思考過程可視為高階思維技能的發展，藉掌握高階思維技能，學生能有系統及策略地將已學習的知識進行重組，以此闡釋面對的世界、現象和個人看法(Holyoak & Morrison, 2007)。

本場次的分享學校嘗試探討如何讓高小年級常識科的紙筆評估與高階思維技能的學習相配合，分享內容主要分為兩部份：(一)常識科紙筆評估的規劃和實踐經驗與(二) 透過單元教學促進高階思維技能發展。

一、紙筆評估的規劃與實踐經驗

1. 紙筆評估的設計原則

學校參考布魯姆認知教學目標的分類法和高階思維技能，作為紙筆評估縱向規劃的基礎。

布魯姆認知教學目標的分類法分為記憶、理解、應用、分析、評價與創造六個層次，一直以來都是老師擬定課堂目標的參考架構(Anderson & Krathwohl, 2001)；事實上，該分類法能在認知方面分辨不同層次的思考過程活動，適合作為擬定紙筆評估的參考準則。高階思維技能方面則採用Swartz介紹的三個類別，第一個類別是有關澄清意念的技能，第二個類別是評估意念合理性的技能，第三個類別是處理複雜任務的思維技能，主要是有策略地運用第一和第二個類別的思維技能，包括決策與解難活動 (Costa,2001)。現將高階思維技能的具體項目表列如下：

思維技能種類	澄清意念	評估意念的合理性	複雜的思維任務
具體項目	1 分析意念 i. 比較/ 對比 ii. 分類與定義 iii. 部分與全部 iv. 排序 2 分析論證 i. 尋找理據和結論 ii. 揭露假設	1 評估基本資訊 i. 觀察的準確性 ii. 來源的可靠性 2 推論 i. 證據的運用 • 因果解釋 • 歸納通則 • 用類比方法論證 ii. 演繹 • 有條件的論證 • 類別的論證	1 決策 2 解難

Swartz高階思維技能類別(譯自Costa,2001,266)

綜合上述高階思維技能與布魯姆教學目標的分類法，並考慮小學生的能力，定下四個擬題類別，作為檢視與設計紙筆題型的方向：

i. 知識與理解 — 評核學生在記憶、理解、應用和資料找重點的能力。主要採用了布魯姆分類法中記憶、理解與應用三個層次。

ii. 因果關係的分析 — 評核學生辨析資料或情景的因果關係的能力。初小學生辨析因果後，嘗試表達個人意見及建議；高小學生會思考結果帶來的影響，以及依據某些準則或價值觀作出評論。高小思維技能主要是綜合布魯姆分類法中分析與評價兩個層次和Swartz的第一個有關「澄清意念」技能類別的部分項目。

iii. 高階思維策略的運用 — 評核各級學生運用比較異同、正反兩面思考與評論不同持分者立場的能力。主要是綜合Swartz有關「澄清意念」與「評估意念的合理性」兩個類別的思維技能。

iv. 組織圖的運用 — 評核各級學生運用不同形式組織圖的能力，例如概念圖、時間線、表列重點。

依上述題型類別，第一學習階段以「知識與理解」與「因果關係分析」兩類題型為主要擬題重點，第二學習階段則包括「知識與理解」、「因果關係分析」與「高階思維策略的運用」三個題型類別。

舉例來說，六年級試題有要求學生從正反兩面分析「護士這個職業是否適合男性」，學生所提供的答案能反映學生的不同程度，少數學生根本未能提出適合與不適合的原因，部份學生運用課文內容重點作籠統回應，例如適合原因是「男女平等」，不適合原因是「男女有別，不方便接觸」。當然，有學生能針對護士的工作性質，提出合適與不合適的具體原因。老師從題目表現，一方面能評核學生對「性別定型」概念理解和應用的程度，另一方面了解學生「正反兩面思考」能力的情況，從而掌握學生思維能力的發展階段。

2. 老師擬定紙筆評估的能力發展

對很多老師來說，儘管布魯姆教學目標分類法和高階思維策略都是耳熟能詳的事物，但是落實於擬題中則顯得沒有多大信心，學校在兩方面推動紙筆評估的改變：

- 曾參與共同備課種籽老師發揮指導作用 — 學校曾參與三年常識科校本課程支援服務計劃，過程中若干老師參與探究式學習單元教學的設計與實施，藉著他們對探究式學習和高階思維策略的認識和實施經驗，在各級發揮種籽角色，讓團隊一起學習，然後逐步改變偏重知識和理解的紙筆評估。
- 擬題技巧的培訓 — 本組同工為學校舉辦工作坊，讓老師進一步理解探究式學習的紙筆題型，在工作坊活動中擬定測考卷，藉此掌握該方面的實踐知識。

二、單元教學的高階思維技能發展

分享學校在常識科紙筆評估的發展，主要建基於三年來在四至六年級校本課程發展的實踐經驗，老師為落實探究式學習，於單元教學裡加強課堂討論和高階思維技能的學習，並達致縱向發展的方向。

1. 促進課堂討論，提升分析力

在四至六年級的單元裡，老師經常藉個案及情景討論，讓學生界定問題、解釋原因及提出建議，現舉部分課題與相關討論重點作例子說明。

四年級	五年級	六年級
課題：社會服務與我 • 通過時事新聞，學生找出主角的需要，並提出改善建議 課題：食物和營養 • 比較不同小食的製法和材料，以三低一高的準則評價小食的營養價值。	課題：認識細菌和疾病 • 藉「蒸餾水機衛生嗎」個案，分析不衛生的原因和後果。 課題：傳染病的傳播途徑 • 通過「中環巨鼠咬傷女遊客」事件，提出改善建議。 課題：香港的經濟發展 • 利用「香港商人到內地設廠」情景，學生分析商人在外投資要考慮的因素和提出解決方法。	課題：病人的權益 • 分析不同時事，找出病人被損害的權益，並推論帶來的後果。 課題：物質濫用 • 就不同個案，找出人物吸毒的原因和後果，並提出拒絕方法。 課題：動物的適應力 • 判斷不同鳥類的喙與腳的形狀，從而推論其覓食方法和食物。

藉這些日常的課堂討論，學生由此發展因果關係的辨析能力，並慣於針對問題提出相關的建議。

2. 高年級學生高階思維技能的縱向發展

在不同單元中，學生運用「比較異同」、「正反兩面思考」與「不同持分者立場」等策略分析學習內容，從而掌握高階思維技能，當中有以下例子：

四年級
• 比較不同種類地圖的異同 • 比較昔日與今天香港在生活各方面的異同 • 比較不同花朵的異同 • 比較胎生和卵生的異同 • 比較不同地區氣溫的差異，從而分析影響因素 • 正反兩面思考檢疫措施的好壞

五年級
• 比較男和女在青春期的生理變化的異同 • 比較兩則新聞報導的異同，從而判斷可信性 • 比較「正版與盜版」的異同 • 正反兩面思考「不同增高」方法的利弊 • 正反兩面思考小童參與遊行示威的立場 • 正反兩面思考「改革開放」帶來的困難與機遇 • 正反兩面思考秦始皇施政的利與弊 • 易地而處 — 從食肆檔主、居民與官員的立場表達對中環鼠患的看法。
六年級
• 正反兩面思考不同紀錄工具的優點和限制 • 正反兩面思考 — 休漁期措施帶來的利弊 • 多角度思考 — 從食肆店主、員工與食客立場，正反兩面思考設立禁煙範圍的利弊 • 多角度思考 — 從環境局與將軍澳居民立場看擴建垃圾堆填區的可行性 • 多角度思考 — 分析醉駕對不同人士帶來的後果

老師在設計上述的思維學習活動時，考慮到學生思維能力的不同階段，採用由具體至抽象，簡單至複雜的原則，讓學生逐步掌握相關思維技能。

1. 比較異同 — 學生先就具體事物進行比較，例如花朵、動物和地圖等項目，繼而對抽象與複雜的人物與政策作比較，這是四年級主要發展的思維技能。
2. 正反兩面思考 — 相對於比較技巧，正反兩面思考需要構思合適理據作分析，對學生的思維能力要求更高，而不僅是事物屬性的對比。因此，四年級以比較異同為發展重點，五年級學生多進行正反兩面思考活動。
3. 不同持分者立場的分析 — 學生需了解討論事件，再掌握涉及人物或持分者的立場，然後作個人的評價，思考過程中分析若干人物的關係以及彼此之間立場的差異，此類思維學習較適合六年級學生。

在思維學習活動過程中，學生學到更多，對學習內容有更深入的認識，例如四年級學生在「植物的繁殖和成長」課題進行解剖花朵活動，他們真實地認識花朵的各部分，並判斷各部分的實際位置，再運用比較異同的策略，對比兩種花朵的異同，學生不是簡單地說兩種花朵顏色不同，更能發現花蕚、花瓣、雄蕊與雌蕊數量不同，氣味也不同，從而培養細心觀察和比較的態度。

本場次期望參與者了解分享學校的經驗後，再從校本角度分析學校常識科紙筆評估的規劃與高階思維的發展，參與者可就兩方面作為思考起點：

1. 科任老師對高階思維技能和相關教學策略的認識和實施經驗；
2. 常識科紙筆評估的目標 — 評核學生對知識的理解，抑或檢視思維能力的發展情況。

參考資料

1. Anderson, W. & Krathwohl, R. eds. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
2. Dewey, J. (1997). *How we think*. New York: Dover Publications.
3. Holyoak, J., & Morrison, G. (2007). *The Cambridge Handbook of Thinking & Reasoning*. New York: Cambridge University Press.
4. Swartz, R. J. (2001). Infusing critical and creative thinking into content instruction. In L. Costa(Ed.) Developing minds: *a resource book for teaching thinking*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.